

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/ES04/000552

International filing date: 11 December 2004 (11.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: ES
Number: P200302943
Filing date: 12 December 2003 (12.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 14 February 2005 (14.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO

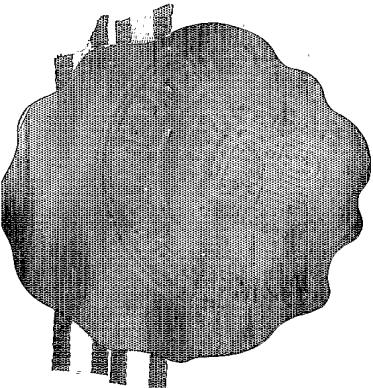


Oficina Española
de Patentes y Marcas

CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE DE INVENCIÓN número 200302943 , que tiene fecha de presentación en este Organismo el 12 de Diciembre de 2003.

Madrid, 1 de Febrero de 2005



El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica

P.D.

ANA M^a REDONDO MÍNGUEZ



1

4



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

INSTANCIA DE SOLICITUD

P200302943

(1) MODALIDAD:

PATENTE DE INVENCIÓN

MODELO DE UTILIDAD

(2) TIPO DE SOLICITUD:

- ADICIÓN A LA PATENTE
- SOLICITUD DIVISIONAL
- CAMBIO DE MODALIDAD
- TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA
- PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

(3) EXP. PRINCIPAL O DE ORIGEN:

MODALIDAD
Nº SOLICITUD
FECHA SOLICITUD

NUMERO DE SOLICITUD

P200302943

03 DIC 12 10:14

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN: CÓDIGO
MADRID 28

(5) SOLICITANTE (S): APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL

PALACIOS ORUETA

NOMBRE

ANGEL

NACIONALIDAD

ESPAÑOLA

CÓDIGO PAÍS

ES

DNI/CIF

50070183

CNAE

PYME

(6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE:

DOMICILIO C/ MÉNDEZ ÁLVARO 77, PORTAL 4, PISO 4ºB PATENTES Y MARCAS

OFICINA ESTATAL DE PATENTES Y MARCAS

TELÉFONO 91 527 05 22

FAX

LOCALIDAD MADRID

Dpto. SECRETARIA GENERAL

CORREO ELECTRÓNICO

PROVINCIA MADRID

REPROGRAFIA

CÓDIGO POSTAL 28045

PAÍS RESIDENCIA ESPAÑA

Panamá, 1 - Madrid 28071

CÓDIGO PAÍS ES

NACIONALIDAD ESPAÑOLA

CÓDIGO PAÍS ES

(7) INVENTOR (ES):

APELLIDOS

NOMBRE

NACIONALIDAD

CÓDIGO PAÍS

PALACIOS ORUETA

ANGEL

ESPAÑOLA

ES

(8)

EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

INVENC. LABORAL

CONTRATO

SUCESIÓN

(10) TÍTULO DE LA INVENCION:

SISTEMA, PROCEDIMIENTO, PROGRAMA DE ORDENADOR Y ESTRUCTURA DE DATOS PARA FACILITAR LA COMPRENSIÓN DE LENGUAS Y/O EL APRENDIZAJE DE LENGUAS

MOD. 310i - 1-EJEMPLAR PARA EL EXPEDIENTE

NO CUMPLIMENTAR LOS RECUADROS ENMARCADOS EN ROJO

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA:

SI

NO

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

FECHA

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:

PAÍS DE ORIGEN

CÓDIGO PAÍS

NÚMERO

FECHA

(14) EL SOLICITANTE SE ACODE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES

(15) AGENTE /REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLÉNESE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

- DESCRIPCIÓN Nº DE PÁGINAS: 89
- Nº DE REIVINDICACIONES: 146
- DIBUJOS. Nº DE PÁGINAS: 11
- LISTA DE SECUENCIAS Nº DE PÁGINAS:
- RESUMEN
- DOCUMENTO DE PRIORIDAD
- TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

- DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN
- JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASA DE SOLICITUD
- HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA
- PRUEBAS DE LOS DIBUJOS
- CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN
- OTROS:

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

(VER COMUNICACIÓN)

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN SOBRE LA TASA DE CONCESIÓN:

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986.

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
informacion@oepm.es
www.oepm.es

C/ PANAMÁ, 1 • 28071 MADRID



NÚMERO DE SOLICITUD

P200302943

FECHA DE PRESENTACIÓN

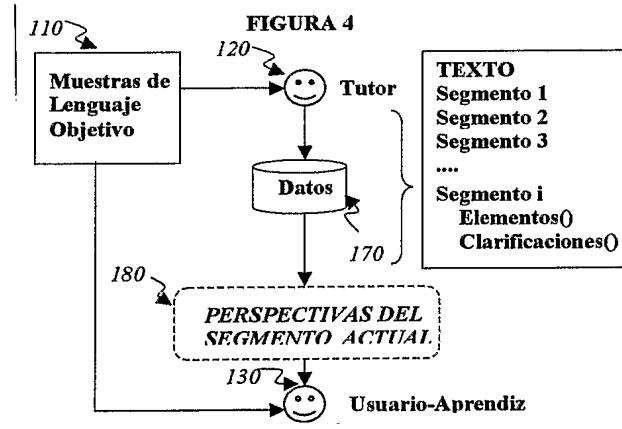
RESUMEN Y GRÁFICO

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

La presente invención proporciona una ayuda para que una persona comprenda mejor las muestras de una lengua objetivo y, simultáneamente, facilita que aprenda mejor dicha lengua. Para ello, se proporcionan unas perspectivas especiales de dichas muestras de lenguaje, las cuales muestran de manera sencilla la estructura interna de dichas muestras. De este modo, se le facilita a la persona interesada la asimilación de la estructura y el significado de las muestras de lenguaje.

La invención se basa en dos hechos. Por un lado, la investigación lingüística ha mostrado que la comprensión de una lengua descansa en la asimilación de la estructura interna de los mensajes que se reciben. Por otro lado, el aprendizaje de una lengua requiere que el aprendiz comprenda mensajes de esa lengua para poder desarrollar la capacidad de asociar significado y forma.

GRÁFICO



(VER INFORMACIÓN)



(12)

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN

(24) NÚMERO DE SOLICITUD

220030294

(31) NÚMERO

DATOS DE PRIORIDAD

(32) FECHA

(33) PAÍS

(22)

FECHA DE PRESENTACIÓN

(62)

PATENTE DE LA QUE ES
DIVISORIA

(71) SOLICITANTE (S)

Angel PALACIOS ORUETA

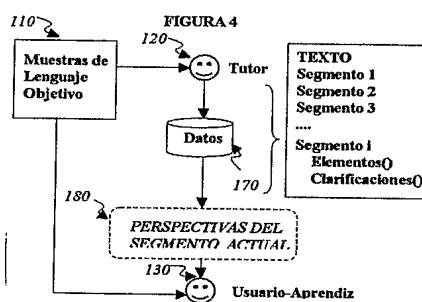
DOMICILIO C/ MÉNDEZ ÁLVARO 77, PORTAL 4, MADRID 28045

NACIONALIDAD ESPAÑOLA

(72) INVENTOR (ES) EL SOLICITANTE

(51) Int. Cl.

GRÁFICO (SÓLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)



(54) TÍTULO DE LA INVENCIÓN

SISTEMA, PROCEDIMIENTO, PROGRAMA DE ORDENADOR Y
ESTRUCTURA DE DATOS PARA FACILITAR LA COMPRENSIÓN DE
LENGUAS Y/O EL APRENDIZAJE DE LENGUAS

(57) RESUMEN

La presente invención proporciona una ayuda para que una persona comprenda mejor las muestras de una lengua objetivo y, simultáneamente, facilita que aprenda mejor dicha lengua. Para ello, se proporcionan unas perspectivas especiales de dichas muestras de lenguaje, las cuales muestran de manera sencilla la estructura interna de dichas muestras. De este modo, se le facilita a la persona interesada la asimilación de la estructura y el significado de las muestras de lenguaje.

La invención se basa en dos hechos. Por un lado, la investigación lingüística ha mostrado que la comprensión de una lengua descansa en la asimilación de la estructura interna de los mensajes que se reciben. Por otro lado, el aprendizaje de una lengua requiere que el aprendiz comprenda mensajes de esa lengua para poder desarrollar la capacidad de asociar significado y forma.

DESCRIPCIÓN

TÍTULO

5 "Sistema, procedimiento, programa de ordenador, y estructura de datos para facilitar la comprensión de lenguas y/o el aprendizaje de lenguas"

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se encuadra dentro de los sistemas de ayuda para desarrollar la
 10 comprensión del lenguaje y el aprendizaje del lenguaje en general, y de lenguajes extranjeros en particular.

ESTADO DE LA TÉCNICA

REFERENCIAS SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

15 Las principales referencias que muestran el estado de la técnica son las siguientes:

- [1] Ahmed, M. (2001): Phrase Structure Analysis and Design Implication for CALL: A Case Study of the Bangladesh ESL Learning Situation, "AI-ED 2001 Workshop on CALL: Implementing Intelligent Language Tutoring Systems", May 20, San Antonio.
- [2] Ahmed, M. (2002): A Note on Phrase Structure Analysis and Design Implication for ICALL, "Computer Assisted Language Learning", Vol. 15, No. 4, pp. 423-433.
- [3] And: "AND Active English". Curso multimedia de inglés.
- [4] Baker, M.C. (2001): "The Atoms of Language", Basic Books, New York.
- [5] Barriere, C., Duquette, L. (2002): Cognitive-Based Model for the Development of a Reading Tool in FSL, "Computer Assisted Language Learning", Vol. 15, No. 5, pp. 469-481.
- 25 [6] Boysson-Bardies, B. (2001): "How Language Comes to Children", The MIT Press, Cambridge.
- [7] Braidy, S. (1999): "The Acquisition of Second Language Syntax", Arnold, London.
- [8] Chapelle, C. (1997): CALL in the year 2000: Still in Search of Research Paradigms?, "Language Learning and Technology", 1(1), p. 19-43.
- 30 [9] Davis, D.D. (2002): "El Don de la Dislexia", Editex, Madrid, 2000
- [10] De Praatkist: Een intercultureel pakket voor het leren van mondeling Nederlands (The Speaking Kit: An intercultural course for the acquisition of oral Dutch). Den Bosch, Netherlands: Malmberg.
- [11] Doughty, C. (1991): Second Language Instruction Does Make a Difference, "Studies on Second Language Acquisition", 13, pp. 431-469.
- 35 [12] Dr. LANG group: "LANGMaster Courses" Curso multimedia de inglés.

- [13] Fodor, J.D. (2000): *Comprehending Sentence Structure*, in "An Invitation to Cognitive Science, Language, Volumen 1", Gleitman, L.R., Liberman, M. (eds), The MIT Press, Cambridge, MA.
- [14] Gómez Torrego, L. (1999) : "Gramática Didáctica del Español", Ediciones SM, 1999.
- 5 [15] Gross A., Wolff, D. (2001): A Multimedia tool to Develop Learner Autonomy. "Computer Assisted Language Learning", Vol 14, No. 3-4, pp.233-249.
- [16] Haegeman, L. (1999) : "Introduction to Government and Binding Theory", Blackwell.
- [17] Hernanz, M.Ll., Brucart, J.M. (1987): "La Sintaxis, Volumen 1.", Editorial Crítica, Barcelona.
- 10 [18] Hubbard, P. (2003): A Survey of Unanswered Questions in CALL, "Computer Assissted Language Learning", Vol. 16, No. 2-3, pp. 141-154.
- [19] Jackendoff, R. (2002): "Foundations of Language", Oxford University Press, Oxford.
- [20] Lasnik, H. (2000): The Forms of Sentences, in "An Invitation to Cognitive Science, Language, Volumen 1", Gleitman, L.R., Liberman, M. (eds), The MIT Press, Cambridge, MA.,
- 15 [21] Leow, R.P., (1993): To Simplify or not to Simplify, "Studies in Second Language Acquisition", n.15, pp.333-355.
- [22] Oh, S. (2001): Two Types of Input Modification and EFL Reading Comprehension: Simplification Versus Elaboration, Tesol Quarterly, Vol. 35, No. 1, Primavera 2001.
- 20 [23] Ouhalla, J. (1999) : "Introducing Transformational Grammar", Arnold.
- [24] Partee, B.H. (2000): Lexical Semantics and Compositionality, in "An Invitation to Cognitive Science, Language, Volumen 1", Gleitman, L.R., Liberman, M. (eds), The MIT Press, Cambridge, MA.
- [25] Quilis, A., Fernández, J. (1975): "Curso de fonética y fonología españolas: para estudiantes angloamericanos", CSIC.
- 25 [26] Radford, A. (1990): "Syntactic Theory and the Acquisition of English Syntax", Basil Blackwell.
- [27] Radford, A. (1999) : "Syntactic Theory and the Structure of English", Cambridge University Press, Cambridge.
- 30 [28] RBA Revistas: "Speak up". Curso multimedia de inglés.
- [29] Tomatis International (1998) : "Procedimiento y aparato para la enseñanza de lenguas", Patente europea, Número de publicación española 2.113.425.
- [30] Transparent Language. "Learn Italian Now". Curso multimedia de italiano.
- [31] VanPatten, B. (1996): "Input Processing and Grammar Instruction", Ablex Publishing Corporation, Norwood, NJ.

[32] Yano, Y., Long, M.H., Ross, S. (1994) : The Effects of Simplified and Elaborated Texts on Foreign Language Reading Comprehension, "Language Learning", 44:2, Junio, pp.189-219.

GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN ESTA SOLICITUD PATENTE

5 A lo largo del documento irán apareciendo diferentes términos técnicos. En esta sección se recogen la mayoría de ellos para que el lector pueda usarlos como referencia.

Términos generales del estado de la técnica:

Estos términos son de uso general en las disciplinas de lingüística y adquisición del lenguaje.

- 10 1. Palabras de contenido: Son las palabras de una lengua que se caracterizan por que aportan un significado propio a la oración, como por ejemplo "perro". Se trata principalmente de nombres, adjetivos y verbos.
- 15 2. Palabras funcionales: Son las palabras de una lengua que se caracterizan por que cumplen una función para la interpretación de la oración, en lugar de aportar un significado en sí mismas, como por ejemplo "el", en "el perro". Se trata principalmente de determinantes, pronombres, conectores, y preposiciones.
- 20 3. Textos auténticos: Son textos, o contenidos lingüísticos en general, que han sido creados para satisfacer una necesidad comunicativa o informativa en la comunidad cuya lengua nativa es la lengua de dichos textos.
- 25 4. Interacción: Son las acciones que un aprendiz de una lengua puede realizar para tratar de clarificar el significado de un mensaje que no entiende, generalmente pidiendo que el mensaje se vuelva a repetir de nuevo con alguna modificación.
- 30 5. Oración: Se trata de un fragmento de un lenguaje que tiene significado en sí mismo. Es un concepto que resulta difícil de definir. En esta invención, se entiende por oración lo que un hablante nativo de la lengua pondría por escrito entre puntos.
6. Sintagma: Un grupo de palabras relacionadas entre sí que se agrupa con otras palabras para formar unidades mayores siguiendo determinadas reglas.
7. Constituyente: Sintagma.
8. Palabra cabeza: Es la palabra que constituye el núcleo de un sintagma, y sobre la que se agregan las demás palabras y sintagmas adicionales que forman el sintagma.
9. Estructura sintáctica de una oración: La organización de los sintagmas que forman una oración.
10. Funciones gramaticales: Son funciones que cumplen determinadas partes de las oraciones, como sujeto, objeto directo, etc.
- 35 11. Estructura gramatical de una oración: La organización de los sintagmas que cumplen funciones gramaticales en una oración.

12. Árbol sintagmático: Disposición de los sintagmas de una oración en forma de árbol, donde a cada nodo del árbol le corresponde un sintagma, los extremos del árbol son palabras y el nodo raíz está en la parte superior. Los nodos hijos están un nivel por debajo del nodo padre y al mismo nivel unos de otros, y el nodo padre está unido a los nodos hijos por unas líneas, y en cada nodo aparece una etiqueta que indica el tipo de nodo que es.
- 5 13. Palabras QU: Son las palabras que se utilizan para realizar oraciones interrogativas, como por ejemplo "Que" en "¿Qué ha comido?".
14. Argumento: Es una parte de la estructura de un sintagma.
15. Adjunto: Es una parte de la estructura de un sintagma.
- 10 16. Especificador: Es una parte de la estructura de un sintagma.
17. I: Inflexión (o auxiliar)
18. V: Verbo
19. N: Nombre
20. A: Adjetivo
- 15 21. P: Preposición
22. D: Determinante
23. Av: Adverbio
24. C': Proyección intermedia de Complementante
25. I': Proyección intermedia de Inflexión
- 20 26. V': Proyección intermedia de Verbo
27. N': Proyección intermedia de Nombre
28. A': Proyección intermedia de Adjetivo
29. P': Proyección intermedia de Preposición
30. D': Proyección intermedia de Determinante
- 25 31. SC: Sintagma Complementante
32. SI: Sintagma Inflexión
33. SV: Sintagma Verbal
34. SN: Sintagma Nominal
35. SA: Sintagma Adjetivo
- 30 36. SP: Sintagma Preposicional
37. SD: Sintagma Determinante

Términos particulares a la presente invención.

Los siguientes términos hacen referencia a conceptos propios de esta invención. Estos
 35 términos aparecen definidos en el documento en la proximidad de la parte donde aparecen por primera vez; en esa aparición también se escriben con mayúsculas.

Las definiciones de esta sección no son un sustituto de las definiciones dadas en el texto. En ocasiones muy generales, y para ver un significado más preciso del término es necesario ir al lugar en el documento en el que aparecen por primera vez.

En general, cuando aparecen dichos términos en las reivindicaciones también se ponen en mayúsculas, para facilitar la exposición y sin efecto limitativo. Cuando aparezcan en las reivindicaciones por primera vez se añadirá una breve definición de lo que significan, pero si se considera que añadir la definición puede complicar innecesariamente la redacción de la reivindicación, se remitirá al lector a la descripción de la invención. Cuando estos términos aparecen en las reivindicaciones por segunda vez, para facilitar la redacción de las reivindicaciones, ni se definen ni se indica la reivindicación donde se definieron.

Se entiende que la utilización de estos términos para los conceptos que representan simplemente sirve para facilitar la exposición y que no tiene efectos limitativos.

1. MENSAJE: Un fragmento de lenguaje.
- 15 2. MUESTRA DE LENGUAJE: Una fragmento de un lenguaje. En general se considera de mayor extensión que el mensaje.
3. USUARIO-APRENDIZ: La persona interesada en comprender una muestra de lenguaje. Se la denominará indistintamente usuario, aprendiz o usuario-aprendiz.
4. LENGUAJE OBJETIVO: El lenguaje de la muestra de lenguaje que el usuario-aprendiz busca comprender.
- 20 5. LENGUA OBJETIVO: Lenguaje objetivo.
6. TUTOR: La persona que prepara la muestra de lenguaje objetivo generando unos datos que el usuario utilizará como ayuda para comprender la muestra de lenguaje objetivo.
7. COMPONENTES GRAMATICALES: Los sintagmas de la oración que cumplen funciones gramaticales
- 25 8. ARBOL VERTICAL: Es una generalización del árbol sintagmático, en el sentido de que está estructura podría usarse para mostrar estructuras de palabras que no involucraran sintagmas. Es decir, el árbol sintagmático es un árbol vertical que muestra la estructura sintagmática de una oración, o de un sintagma en el sentido más amplio, dado que un sintagma suele estar compuesto por otros sintagmas.
9. SEGMENTO: Cada uno de los grupos de palabras en que el tutor divide la muestra de lenguaje objetivo.
- 30 10. UNIDADES: Son los grupos de palabras, de una o más alabas, en que se divide un segmento.
11. ELEMENTOS: Las unidades se denominan elementos si cumplen la siguiente condición: si dos unidades comparten alguna palabra, una de las unidades está completamente incluida en

la otra. Se les puede hacer cumplir alguna otra condición para generar elementos de naturaleza más específica.

12. SUPERUNIDADES: Son unidades que están directamente relacionadas con oraciones subordinadas del segmento según ciertos criterios.
- 5 13. SUBUNIDADES: Son las unidades que no son superunidades.
14. ORIGINAR SUPERUNIDADES: Las superunidades se originan en oraciones subordinadas, o lo que es lo mismo, en los sintagmas verbales o verbos de dichas oraciones subordinadas.
15. SUPERELEMENTOS: Cuando las unidades son elementos, las superunidades son superelementos.
- 10 16. SUBELEMENTOS: Cuando las unidades son elementos, las subunidades son subelementos.
17. ORACIÓN DISGREGADA: Es una cadena de texto que representa una oración que ha sido dividida en sintagmas utilizando caracteres de separación, como por ejemplo paréntesis.
18. SEGMENTO DISGREGADO: Es una cadena de texto que representa un segmento que ha sido dividido en elementos utilizando caracteres de separación, como por ejemplo paréntesis.
- 15 Es una generalización de la oración disgregada.
19. CRITERIOS DE ELEMENTIZACIÓN: Criterios utilizados para definir los elementos concretos que se utilizarán en una determinada realización de la invención.
20. PERSPECTIVAS: Son diferentes formas de mostrar un elemento que se caracterizan por resaltar algún aspecto de la estructura del elemento.
- 20 21. ARBOL TORRE: Una visualización de los elementos por la cual estos se asignan de forma consecutiva a una lista y se visualizan en una pila vertical, con un orden determinado, donde se pueden añadir más tipos de información para cada fila, como por ejemplo el número de la fila.
22. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS: Son los criterios que se utilizan para dividir los elementos en clases.
- 25 23. ELEMENTO MÍNIMO: El elemento mínimo de una palabra es un elemento que contiene la palabra y que cumple la condición de que no contiene a ninguno de los otros elementos que contienen a la palabra.
24. ELEMENTO MÍNIMO DE UN TIPO DADO (por ejemplo, SUBELEMENTO MÍNIMO):
30 Si los elementos se clasifican en diferentes tipos, el elemento mínimo de un tipo dado de una palabra es el elemento de ese tipo que contiene a la palabra y que no contiene ningún elemento más de ese tipo que contenga a la palabra.
25. ELEMENTO MÁXIMO DE UN TIPO DADO (por ejemplo, SUBELEMENTO MÁXIMO):
35 El elemento máximo de un tipo dado de una palabra es un elemento de ese tipo dado que contiene a la palabra y que no forma parte de ningún elemento de ese tipo dado que contenga a la palabra.

26. ELEMENTO INTERMEDIO DE UN TIPO DADO (por ejemplo, SUBELEMENTO INTERMEDIO): Un elemento intermedio de un tipo dado de una palabra es un elemento de ese tipo dado que contiene a la palabra y no es mínimo ni máximo.
27. ARBOL ESCALONADO: Es una disposición de las palabras de un segmento que en su forma más simple se caracteriza por que las palabras se disponen en el mismo orden horizontal que en el segmento pero en diferentes niveles. Por ejemplo, se puede obtener haciendo un árbol vertical en el cual las palabras están directamente debajo de sus etiquetas y eliminando las etiquetas y las líneas, y dejar solo las palabras. La Figura 6 muestra un árbol escalonado. En formas mejoradas, se pueden añadir otras características para facilitar su inspección.
28. CRITERIOS DE NIVELACIÓN: Son los criterios utilizados para definir los niveles en los que las palabras se disponen en el árbol escalonado.
29. NIVELACIÓN ARBITRARIA: Técnica que se utiliza para ajustar el nivel al que se muestra cada elemento en un árbol escalonado, de tal manera que los elementos más significativos se muestren en posiciones más perceptibles al usuario.
30. GRADO DE INCLUSIÓN: El número de anidamientos que un elemento tiene en un segmento disgregado.
31. GRADO DE INCLUSIÓN INTERNA: Es el grado de inclusión que tiene un elemento cuando se tienen en cuenta todos los anidamientos existentes.
32. GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA: Es el grado de inclusión que tiene un elemento cuando se tienen en cuenta sólo los anidamientos que modifican el nivel en el árbol escalonado.
33. INTRODUCTORES: Son determinadas palabras que enlazan determinados sintagmas con el resto del segmento.
34. SUPERINTRODUCTORES: Son un tipo particular de introductores.
35. SUBINTRODUCTORES: Son un tipo particular de subintroductores.
36. ENLACE (de una unidad): Es una parte de la unidad.
37. NÚCLEO (de una unidad): Es la parte de la unidad que no es enlace.
38. MARCACIÓN DE INTRODUCTORES. Técnica que se caracteriza por resaltar los introductores de una manera especial.
39. MARCACIÓN DE ENLACES. Técnica que se caracteriza por resaltar los enlaces de una manera especial.
40. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTO MÍNIMO: Técnica que se caracteriza por identificar el elemento mínimo de una palabra seleccionada

41. ASCENSIÓN DE ELEMENTOS: Técnica que se caracteriza por cambiar el elemento seleccionado de tal manera que el nuevo elemento seleccionado es el padre del elemento seleccionado actual.
42. MARCACIÓN DE ELEMENTOS: Técnica que se caracteriza por mostrar el elemento seleccionado en un formato particular diferente del resto del segmento. Opcionalmente también mostrar sus ascendientes en otros formatos particulares, según su nivel, si se desea. También opcionalmente, puede añadir la posibilidad de ascender al elemento padre del elemento seleccionado en un momento dado, convirtiéndolo en elemento seleccionado
43. ESTRUCTURAS DE RELATIVO DIRECTAS: Estructuras de relativo normales, similares a "Juan es el hombre que vino ayer"
44. ESTRUCTURAS DE RELATIVO INDIRECTAS: Estructuras asimilables a estructuras de relativo normales, como "Juan es quien vino ayer", "Me pregunto quién vino ayer" etc.
45. SUSTITUCIÓN DE PROYECCIONES: Técnica que se caracteriza por asignar a los elementos unas palabras que sustituirán a todo el elemento o a parte de él en determinadas ocasiones.
46. PALABRAS SUSTITUTAS: Las palabras que se utilizan en sustitución de proyecciones.
47. PALABRAS ESPECIALES: Las palabras sustitutas de los superelementos, que hacen referencia al evento del superelemento, y que sustituirán al núcleo del superelemento.
48. PALABRAS RESUMEN: Las palabras sustitutas de subelementos, que se emplean para indicar la naturaleza del subelemento.
49. PALABRAS OBJETO: Las palabras sustitutas de elementos que tienen una estructura de relativo.
50. PALABRAS OBJETO NORMALIZADAS: Son las palabras objeto que se representan con palabras imaginarias.
51. PALABRAS OBJETO REALISTAS: Son las palabras objeto que se representan con palabras existentes en la lengua.
52. NOMBRE DE PALABRAS ESPECIALES/OBJETO: En la realización preferida, es la cadena de caracteres alfabéticos que se utiliza en la palabra. (En el caso de las palabras objeto, este concepto sólo es aplicable a las palabras objeto normalizadas.)
53. IDENTIFICATIVO DE PALABRAS ESPECIALES/OBJETO: En la realización preferida, es el número que se utiliza en la palabra. (En el caso de las palabras objeto, este concepto sólo es aplicable a las palabras objeto normalizadas.)
54. INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES/OBJETO: Se caracteriza en modificar un elemento dado mediante la sustitución de los elementos apropiados por palabras especiales o palabras objeto.

55. EXPANSIÓN DE PALABRAS ESPECIALES/OBJETO: Se caracteriza por modificar un elemento dado que tiene palabras especiales o palabras objetos mediante la sustitución de alguna de esas palabras por los fragmentos de texto adecuados.
56. CLARIFICACIÓN 1. Una cadena de caracteres que es el resultado de aplicar inserción de palabras especiales en un elemento.
57. CLARIFICACIÓN 2. Una cadena de caracteres que es el resultado de aplicar inserción de palabras objeto en un elemento.
58. CLARIFICACIÓN 3. Una cadena de caracteres que es el resultado de modificar la clarificación 1 de un elemento de relativo para reconstruir el orden normal de la lengua.
- 10 59. CLARIFICACIÓN 4. Una cadena de caracteres que se caracteriza por replicar la clarificación 1, o la clarificación 3 si existe, mostrando el verbo en infinitivo.
60. ARBOL INFORMATIVO: Es una tabla que muestra el árbol torre del segmento o de un elemento y en la que existen columnas adicionales para mostrar información de cada elemento.
- 15 61. MARCADO DE HIJOS: En un árbol informativo, es una funcionalidad que muestra el elemento seleccionado en un formato y sus hijos en un formato diferente.
62. VENTANAS DE USUARIO: Son zonas de la pantalla del sistema hardware que muestran las diferentes perspectivas y que suelen incluir funcionalidad adicional para que el usuario interactúe con el elemento de manera mejorada.
- 20 63. PERSPECTIVA DE BLOQUE: Perspectiva que muestra el segmento o un elemento en su forma normal.
64. PERSPECTIVA DE ARBOL ESCALONADO: Perspectiva que muestra el árbol escalonado del segmento o del elemento.
65. PERSPECTIVA DE ARBOL INFORMATIVO: Perspectiva que muestra el árbol informativo del segmento o del elemento.
- 25 66. PERSPECTIVA DE PROFUNDIDAD: Perspectiva que la clarificación 1 o la clarificación 3 del elemento y que puede tener funcionalidad adicional para inserción y expansión de palabras especiales/objeto y navegación de históricos.
67. PERSPECTIVA COMPUESTA: Perspectiva que muestra el árbol escalonado de la cadena de caracteres mostrada en la perspectiva de profundidad.
- 30 68. PERSPECTIVA GRAMATICAL: Perspectiva que se caracteriza por tener una tabla que muestra las componentes gramaticales del elemento en forma ordenada.
69. PERSPECTIVA AUDIOVISUAL: Perspectiva que reproduce el segmento o un fragmento del segmento en formato audiovisual (es decir, sonoro para lenguaje oral y visual para lenguaje de signos) poniendo énfasis en el elemento o elementos que hayan sido elegidos.
- 35 70. VENTANA BLOQUE: Ventana que muestra la perspectiva de bloque.

71. VENTANA DE ARBOL ESCALONADO: Ventana que muestra la perspectiva de árbol escalonado.
72. VENTANA DE ARBOL INFORMATIVO: Ventana que muestra la perspectiva de árbol informativo.
- 5 73. VENTANA DE PROFUNDIDAD: Ventana que muestra la perspectiva de profundidad.
74. VENTANA COMPUESTA: Ventana que muestra la perspectiva compuesta
75. VENTANA GRAMATICAL: Ventana que muestra la perspectiva grammatical
76. VENTANA AUDIOVISUAL: Ventana que muestra la perspectiva audiovisual
77. NAVEGACIÓN DE HISTÓRICOS: Técnica por la que se pueden navegar por las diferentes
10 perspectivas de profundidad concretas que se han realizado para un elemento particular, mediante la expansión de palabras especiales y palabras objeto.
78. CADENA GRAMATICAL: Cadena de caracteres que contiene de forma codificada la información relativa a las componentes gramaticales de un elemento.
79. MARCADORES GRAMATICALES: Símbolos utilizados en la perspectiva grammatical para
15 indicar la función grammatical de cada componente.
80. INSERCIÓN DE ORACIONES SIMILARES: Técnica que se puede aplicar en la perspectiva grammatical por la que se amplía la tabla y se muestra una oración similar a la oración del elemento que está siendo mostrado.
81. OCULTACIÓN DE FUNCIONES GRAMATICALES: Técnica que se puede aplicar en la
20 perspectiva grammatical por la que se ocultan las funciones para las que el elemento mostrado no tiene componentes gramaticales.
82. VARIACIÓN DE DISPOSICIÓN: Técnica que se puede aplicar en la perspectiva grammatical por la que, cuando la perspectiva grammatical adopta la forma de tabla, se cambia el orden de las funciones gramaticales y la dirección de la tabla (vertical u horizontal).
- 25 83. SEGMENTO ORIGINAL: El segmento que el tutor ha creado en la muestra de lenguaje objetivo.
84. SEGMENTO ADAPTADO: El segmento que el tutor ha creado después de adaptar el segmento original.
85. HABILITACIÓN DE ELEMENTOS: Técnica que se caracteriza por permitir o prohibir que
30 los elementos de un determinado tipo se muestren en determinadas ventanas.

Una conclusión importante de la investigación sobre el aprendizaje del lenguaje es que el camino para aprender una lengua se basa en ir comprendiendo mensajes expresados en dicha lengua. De esta manera, el usuario va desarrollando la capacidad de asociar forma y significado 35 que luego pondrá en uso al utilizar el lenguaje. Se ha mencionado, por ejemplo, que los niños

solo conseguirán hacer progresos para descifrar el código de un lenguaje si tienen acceso de alguna manera a lo que significan las oraciones que escuchan [Baker 2001, p. 224]

Por lo tanto, un sistema que facilite la comprensión de un cierto lenguaje cumplirá simultáneamente un segundo objetivo, como es la adquisición de dicho lenguaje.

5 En este documento se usará el término lengua o lenguaje indistintamente, entendiendo que se refiere a un idioma, como puede ser por ejemplo el Español,, o incluso a un lenguaje de signos, como puede ser el lenguaje de signos americano. La lengua sobre la que se está trabajando se denominará lengua objetivo o lenguaje objetivo.

Considerando el aprendizaje de lenguas extranjeras en particular, un enfoque
10 psicolingüístico del tema considera que los aprendices adultos tienen una capacidad limitada de procesamiento de información. Es decir, están limitados en los aspectos a los que pueden atender en un determinado momento y en lo que pueden procesar basándose en expectativas y conocimientos anteriores [Leow 1993 p.334]. Un hablante nativo adulto normal, como contraste,
15 ya ha adquirido y automatizado las operaciones que hay que llevar a cabo para producir y comprender el lenguaje de manera eficaz.

Leow también ha sugerido que el máximo uso de las técnicas de manejo de información pueden ayudar a vencer las limitaciones de procesamiento de los aprendices de lenguas extranjeras [Leow 1993, p.334].

En principio, parece razonable extender las ideas mencionadas por Leow también a
20 personas no adultas que aprenden un lenguaje extranjero, o a personas con problemas para utilizar plenamente su propio lenguaje nativo. Los disléxicos, por ejemplo, parecen tener problemas similares a los aprendices de lenguas extranjeras en la comprensión de palabras funcionales, es decir aquellas palabras cuyo propósito no es transmitir un significado en sí mismo (como “perro”, por ejemplo) sino que es contribuir de alguna manera al procesamiento global de la
25 oración (como “el”, por ejemplo) [Davis 2002], [VanPatten 1996]. Aparentemente, incluso los niños cuando adquieren su lenguaje nativo pasan por períodos en los que se centran en palabras de contenido y no son capaces de procesar las palabras funcionales [Radford 1990]

Una manera eficaz de enfocar un sistema para facilitar la comprensión del lenguaje, por tanto, sería reducir la cantidad de procesamiento que el usuario-aprendiz debe hacer para
30 comprender una muestra de lenguaje.

Un sistema de este estilo que pueda aplicarse sobre todo tipo de textos es especialmente útil en el aprendizaje de lenguas extranjeras, porque facilita que los aprendices trabajen con textos auténticos. Los TEXTOS AUTÉNTICOS son muestras de lenguaje que se han generado para satisfacer una necesidad comunicativa o informativa en la comunidad de hablantes nativos de la
35 lengua en la que están producidos. Existe una visión generalizada de que los textos auténticos son especialmente útiles para el aprendizaje de lenguas extranjeras, en parte porque aumentan la

motivación al aprendiz y en parte por que presentan las estructuras lingüísticas que se usan en la vida real. De nuevo, parece razonable pensar que este enfoque pueda extenderse a personas con problemas para manejar plenamente su propio lenguaje nativo.

El entorno de aprendizaje ideal sería uno en el que el usuario-aprendiz estuviera percibiendo unas muestras de lenguaje que desea comprender y que contiene aspectos lingüísticos que son de mayor complejidad que los que ya domina. Es importante que esto sea así, pues si al usuario no se le presentan nuevos aspectos lingüísticos, no tendrá oportunidad de aprenderlos [Yano 1994].

Esta situación presenta la aparente paradoja de que si el lenguaje contiene aspectos lingüísticos que el aprendiz no conoce, no será posible que éste comprenda el lenguaje que recibe. La solución a esa situación es que el entorno debe aportarle al aprendiz la oportunidad de interactuar para conseguir pistas que le indiquen lo que dichas muestras significan. Como menciona Baker hablando de la televisión, un medio rico en contenido pero pobre en interacción falla en esta cuestión, pues no proporciona suficientes indicaciones visibles a los niños sobre lo que los personajes en la pantalla están diciendo [Baker 2001, 225].

La interacción es entonces un camino importante para que el aprendiz-usuario comprenda muestras que contienen aspectos lingüísticos más complejos que los que todavía domina. Otros caminos son la motivación por entender las muestras, la cual se acrecienta con textos auténticos, y por supuesto el contexto.

Existen diferentes enfoques sobre cómo ayudar al usuario a comprender mejor el lenguaje, bien oral o escrito. Algunos de estos enfoques han sido desarrollados en estudios en los que se investigaba si una mejor comprensión de lenguas extranjeras ayudaba efectivamente al aprendizaje de la lengua.

Existe cierta variación en los objetivos que persiguen estos enfoques. Algunos de ellos buscan ayudar al estudiante a comprender unos textos en los que el usuario tiene un interés personal, independientemente del aprendizaje de la lengua. Otros tienen el objetivo específico de enseñar la lengua, para lo que proporcionan al usuario unas muestras de lenguaje apropiadas para ese objetivo, pero que no tienen por que tener ninguna relevancia informativa para él. Unos pocos trabajos persiguen ambos objetivos.

Para desarrollar mejores trabajos en este sentido, es importante estudiar el proceso de comprensión del lenguaje. En este sentido, la lingüística moderna ha mostrado que para comprender un mensaje es necesario asimilar la estructura interna de las oraciones que componen ese mensaje.

En este sentido, es importante mencionar que existen diferentes visiones respecto a cómo es realmente la estructura interna de una oración y sobre cómo la interpreta la mente. Sin embargo, hay un acuerdo general de que existe una estructura interna que la mente identifica para

comprender de manera eficiente y completa el mensaje [Jackendoff 2002, p. 10]. Las referencias [Lasnik 2000], [Radford 1999 p. 14], [Haegeman 1999 p. 138] y [Partee 2000] también cubren este tema y justifican con gran detalle la existencia de dicha estructura.

También hay que mencionar que no es sencillo definir en términos precisos el concepto 5 de oración [Hernanz et al 1987 p.49]. Sin embargo, para el propósito de esta invención no es necesario desarrollar una definición estricta. En general, se considerará la oración como un fragmento de mensaje que contiene un contenido informativo completo; aquello que una persona escribiría entre puntos. Generalmente llevará al menos un verbo flexionado, aunque puede estar omitido.

10 Volviendo al proceso de comprensión del lenguaje, según se va recibiendo una oración, la mente va recreando su estructura de manera automática, realizando para ello operaciones de cierta complejidad. [Fodor 2000] explica esta cuestión de manera muy clara. Para realizar esta tarea, la mente utiliza una variedad de claves que tienen que ver con el orden de las palabras, marcadores de caso, marcadores de concordancia, entonación en el caso del lenguaje oral etc.

15 Teniendo en cuenta esto, una manera eficaz de orientar dicho sistema para facilitar la comprensión sería facilitar la identificación de la estructura de las oraciones que integran los mensajes, y ese es el camino que interesa a la presente invención. Aunque también se sabe que existe una estructura en fragmentos de lenguaje superiores a la oración, esa cuestión no se trata en esta invención.

20 La estructura interna de las oraciones de una lengua descansa en dos dimensiones paralelas. Por un lado, las oraciones se basan fundamentalmente en la agregación de sintagmas, también llamados constituyentes. La disposición de dichos sintagmas configura la estructura sintagrámatica de una oración. Por otro lado, algunos de esos sintagmas cumplen determinadas funciones gramaticales, y la organización que refleja dichas funciones configura la estructura 25 gramatical. En este documento se llamarán COMPONENTES GRAMATICALES a los sintagmas de la oración que cumplen funciones gramaticales.

Contemplando más en detalle la estructura sintagrámatica, los sintagmas son grupos de palabras que aparecen unidas en una oración y tienen una relación semántica entre sí [Baker 2001, p. 654]. Se crean siguiendo ciertas reglas. En el caso más general se crean alrededor de una 30 palabra, llamada palabra cabeza, añadiendo a su alrededor otras palabras u otros sintagmas adicionales. Esta adición es iterativa, es decir, se realiza por pasos, y es binaria, es decir, en cada paso se crea una nueva capa añadiendo únicamente una palabra o un sintagma. El resultado de la creación de sintagmas suele ser la oración, la cual es también un sintagma.

La estructura sintagrámatica de una oración se representa normalmente mediante un árbol 35 vertical, llamado árbol sintagrámático, como aparece en la Figura 1, o mediante una representación lineal en la que la oración se organiza con caracteres separadores, como paréntesis o corchetes,

como aparece en la Ilustración 1. Esta representación lineal se denominará en esta invención, para facilitar la exposición, ORACIÓN DISGREGADA. Los subíndices utilizados en la oración disgregada de la ilustración indican la categoría de la palabra o el tipo de sintagma, y su significado se muestra en la Ilustración 2. (Se observará que la posición del verbo aparece vacía 5 y el verbo aparece en la posición de inflexión. Esto tiene que ver con ciertas cuestiones lingüísticas que independientemente de cómo se enfoquen tienen poca importancia en este contexto.)

Ilustración 1.

10 [sc [c] [si[NJuan] [i[i[dice] [sv [v] [sc [[cque] [si [sd [de] [nhombre] [r [vendrá]
[sv [v] [sp [pa] [sd [dla] [nfiesta]]]]]]]]]]]]]

Ilustración 2.

- 15 1. I :Inflexión (o auxiliar)
- 2. V :Verbo
- 3. N :Nombre
- 4. A :Adjetivo
- 5. P :Preposición
- 20 6. D :Determinante
- 7. Av :Adverbio
- 8. C' :Proyección intermedia de Complementante
- 9. I' :Proyección intermedia de Inflección
- 10. V' :Proyección intermedia de Verbo
- 25 11. N' :Proyección intermedia de Nombre
- 12. A' :Proyección intermedia de Adjetivo
- 13. P' :Proyección intermedia de Preposición
- 14. D' :Proyección intermedia de Determinante
- 15. SC :Sintagma Complementante
- 30 16. SI :Sintagma Inflección
- 17. SV :Sintagma Verbal
- 18. SN :Sintagma Nominal
- 19. SA :Sintagma Adjetivo
- 20. SP :Sintagma Preposicional
- 35 21. SD :Sintagma Determinante

Un ejemplo, adaptado de [Fodor 2000], y mostrado en la Ilustración 3, permite observar la importancia que tiene asimilar la estructura de las oraciones para comprender su significado.

Ilustración 3.

El ratón que el gato que el perro asustó persiguió saltó la tapia.

5

Esta oración es difícil de comprender para cualquier hablante de español. La oración original en el artículo de Fodor está en inglés y es igualmente difícil de comprender para hablantes de inglés. Aunque no se ha hecho la prueba para otros idiomas, presumiblemente también ocurre lo mismo.

10 La dificultad de comprensión de esta oración no procede de que utilice estructuras sofisticadas ni ambiguas, sino de la elevada carga computacional que requiere procesar tantos sintagmas anidados entre sí de esa manera. La utilización del árbol sintagmático de la oración, mostrado en la Figura 2, facilita la comprensión de la oración, aunque requiere conocer el funcionamiento de estos árboles. Posteriormente se mostrarán otras técnicas constitutivas de esta
15 invención que facilitan la comprensión de la estructura de la oración sin necesidad de analizar árboles sintagmáticos.

Además de la estructura sintagmática, la estructura gramatical de una oración también es importante para comprender su significado. Para identificar los componentes gramaticales de una oración, los hablantes recurren a criterios sintácticos y semánticos que conocen de manera
20 inconsciente. En algunas lenguas, se da el caso de que los componentes gramaticales pueden llevar un afijo que los identifica, como por ejemplo en Japonés. La Ilustración 4 muestra un ejemplo tomado de [Baker 2001, p.177] sobre este tema:

Ilustración 4.

John-ga Mary-ni hon-o yatta

25 Juan-SU Mary-OI libro-OD dio

“Juan le dio un libro a María”

donde SU quiere decir sujeto, OI quiere decir objeto indirecto y OD quiere decir objeto indirecto.

Un último aspecto que se debe considerar en la cuestión del conocimiento inconsciente
30 del lenguaje. El conocimiento que un hablante normal tiene de su lengua nativa es inconsciente: puede utilizar el conjunto de reglas del lenguaje sin ser necesariamente capaz de explicarlas. De hecho, deducir esas reglas es una tarea extremadamente compleja, como se puede deducir de la dificultad de los lingüistas en conseguir tal objetivo.

Sin embargo, el conocimiento que tienen muchos aprendices de segundas lenguas es
35 consciente, como resulta de las explicaciones de las diferentes reglas del lenguaje que estudian.

Muchos investigadores del aprendizaje de segundas lenguas mantienen la tesis de que sólo el conocimiento inconsciente de las reglas de un lenguaje produce una verdadera capacidad de usar ese lenguaje. Mantienen que el objetivo último es que el aprendiz asimile inconscientemente el lenguaje, y que las explicaciones que pueda recibir sólo son válidas en tanto 5 en cuanto se puedan convertir después en conocimiento inconsciente [Braidi, 1999]

La conclusión de esta reflexión es que un sistema que facilite el aprendizaje del lenguaje debe posibilitar que el conocimiento lingüístico se asimile de manera inconsciente.

A continuación se va a hacer una revisión de los trabajos más relevantes del estado de la técnica. A pesar de la importancia que tiene la estructura de las oraciones para comprender el 10 significado del lenguaje, existen pocos trabajos que se hayan centrado en ayudar al aprendiz a mejorar la comprensión con este enfoque. Debido a ello, en esta revisión de estado de la técnica, también se muestran algunos enfoques relacionados que utilizan otros caminos. En conjunto, las referencias significativas que se han encontrado se pueden organizar en los cuatro siguientes grupos según el medio que utilicen:

- 15 1. Grupo a. Proporcionan indicaciones y estrategias generales.
2. Grupo b. Proporcionar versiones modificadas del texto objetivo, que suelen ser elaboraciones o simplificaciones.
3. Grupo c. Proporcionar traducciones de la muestra de lenguaje objetivo.
4. Grupo d. Proporcionar algún tipo de presentación de la estructura de la muestra de lenguaje 20 objetivo.

Algunas de las referencias que se comentan utilizan ordenadores. Además de ellas, existen otras muchas referencias en el mundo de la enseñanza de lenguas por ordenador, que tienden a utilizar caminos diferentes a los de la presente invención. Desde la aparición del 25 ordenador personal ha habido gran entusiasmo en utilizarlo, y su uso se ha extendido mucho en el mundo de la enseñanza de lenguas extranjeras.

1. [Gross, 2001] es un ejemplo de los trabajos del grupo a. Propone un sistema para ayudar a los aprendices a comprender mejor textos extranjeros, sin necesidad de que el usuario busque aprender la lengua extranjera, sino solamente entender el texto. Propone un conjunto de módulos para ayudar al usuario en esta tarea. El módulo 2 “Learning to use reading strategies” (Aprendiendo a utilizar estrategias de lectura) aborda el tema de ayudar al usuario a comprender la estructura de las oraciones.

El principal problema de este módulo es que la parte de comprensión de la estructura no está desarrollada todavía y los mismos autores dicen “we still have to define more clearly the strategies readers can use to perform these tasks” (“todavía tenemos que definir más claramente las estrategias que los lectores pueden utilizar para llevar a cabo estas tareas”).

2. [Barriere et al 2002] persigue un objetivo similar [Gross et al 2001], y también se encuadra dentro del grupo a.

Esta referencia describe principalmente un plan de trabajo, más que unos resultados. Aparentemente esta propuesta está más completa que [Gross et al 2001]. No se centra en la estructura de las oraciones, sino que parece dirigirse al texto como unidad de análisis.

- 5 3. [Yano et al 1994] y [Oh 2001] son una muestra de los trabajos del grupo b. En general, estos trabajos crean una versión modificada del texto original en la que se ha simplificado la estructura sintáctica o se han añadido palabras que pueden hacerla más clara. Estos trabajos suelen presentar al usuario-aprendiz únicamente el texto modificado, en lugar de presentar el
10 texto original y en paralelo el texto modificado como una ayuda para comprenderlo. Este enfoque también se ha realizado con muestras orales, en las que se varía la entonación y la velocidad de dicción.

15 El principal problema de estas referencias es que no abordan el tema de la estructura directamente. Por otro lado, todos estos enfoques tienden a ser poco sistemáticos, lo que perjudica al tutor que prepara el texto y al usuario que trabaja sobre él.

4. [De Praatkist] también pertenece al grupo b. En este caso, se crean varias versiones simplificadas, de diferente dificultad, y se presentan todas al usuario de manera secuencial. Se comienza por la versión más simple y se termina por la versión auténtica.

El principal problema de esta referencia es, como en el caso anterior, que no aborda el
20 tema de la comprensión de la estructura directamente.

5. [Transparent Language] [And] y [Dr. LANG group] pertenecen al grupo c. Son una muestra representativa de productos comerciales que proporcionan muestras de lenguas extranjeras anotadas. En general, proporcionan traducciones de las palabras y oraciones del texto sobre el que se trabaja.

25 El principal problema de estas referencias es que solo proporcionan traducciones e ignoran los aspectos formales del lenguaje, con lo que la relación forma-significado se diluye mucho. El aprendiz puede recibir el significado de lo que lee o escucha, pero, al no trabajar sobre la forma de la lengua, es difícil desarrollar la capacidad de asociar forma y significado que es imprescindible para usar el lenguaje.

- 30 6. [Doughty, 1991] es uno de los pocos trabajos encontrados del grupo d. Se dirige a clarificar la estructura del texto objetivo, aunque sólo parcialmente. Se trata de una de las primeras investigaciones realizadas sobre cómo los textos anotados pueden facilitar el aprendizaje de lenguas mediante una mejor comprensión. Se centra en las oraciones de relativo, las divide en las dos oraciones que las componen, y muestra mediante un programa de ordenador cómo se
35 unen para formar la oración compuesta.

El principal problema de este trabajo es que solo trata los casos de oraciones relativas simples, es decir, aquellas en las que hay únicamente dos verbos, una oración principal y una subordinada. Por otro lado, su aportación es limitada, pues simplemente muestra las dos oraciones que componen una oración de relativo, sin considerar que en la estructura que las une una de ellas es subordinada a la otra. Por último, no indica cómo se podría aplicar de manera sistemática a casos en los que haya más de una oración subordinada o a oraciones que no son del tipo relativo.

- 5 7. La referencia [Ahmed 2002] (y [Ahmed 2001], dado que son básicamente la misma) es otro de los escasos trabajos del grupo d. Propone un sistema para la enseñanza de una lengua
 10 extranjera en aquellos casos en que la lengua extranjera y la lengua nativa tienen diferentes reglas de formación de sintagmas. En concreto, se refiere a diferencias en el parámetro de direccionalidad de la palabra-cabeza. El parámetro de direccionalidad de la palabra-cabeza es uno de los parámetros que integran la teoría lingüística chomskyana, los cuales aparecen magníficamente explicados en la referencia [Baker 2001]. Este parámetro define si al crear un
 15 sintagma, las palabras y sintagmas que se añaden a la palabra cabeza lo hacen por la izquierda o por la derecha de ésta.

Esta referencia propone usar un conjunto de oraciones representativas y mostrar su árbol sintagmático de una manera interactiva con la ayuda de un ordenador. La Figura 3 muestra la apariencia que tendría este árbol en un ejemplo concreto, adaptado de [Ahmed 2002]. Para este ejemplo, se ha elegido una oración diferente de la considerada en la referencia (la cual era, “The dog chased the cat”) debido a que la traducción al castellano requeriría introducir un sintagma preposicional que no está presente en la oración en inglés. En la Figura, el significado de los acrónimos es el mismo que en la Ilustración 2, salvo los dos siguientes, O: Oración y ART: Artículo.

25 Este trabajo contiene una propuesta interesante, especialmente para el objetivo que persigue de ilustrar las reglas de formación de sintagmas, pero el procedimiento que sigue para ayudar al aprendiz a asimilar el árbol sintagmático es bastante complejo, pues utiliza demasiados detalles.

30 Esto puede confundir al usuario y presentar dificultades para la asimilación inconsciente de la sintaxis, lo cual es muy importante. Paralelamente, esa misma complejidad lo hace poco apto para ayudar a las personas que lo quisieran utilizar para comprender textos en general, más allá de unas cuantas oraciones representativas.

35 Los aspectos que hacen que esta propuesta sea difícil de asimilar son básicamente todas aquellas características que la hacen diferente de lo que un usuario leería en condiciones normales, que sería una cadena de texto. Algunas de estas características se enumeran a continuación:

a. La disposición del árbol hace que sea difícil de utilizar:

- Las palabras tienen una disposición horizontal que no corresponde a la oración en su formato normal, sino que la separación entre ellas no es uniforme para todas las palabras ni para todos los niveles. Esto es el resultado de la necesidad de exponer los diferentes sintagmas de la oración.
- Cuando el usuario abre una de las cajas para ver sus constituyentes, la caja y su contenido siguen siendo visibles. A pesar de que esto es necesario para clarificar las relaciones de parentesco entre sintagmas, el hecho de que las mismas palabras estén repetidas en niveles consecutivos puede llevar a confusión, especialmente debido a al hecho de que las palabras repetidas no están alineadas unas con otras verticalmente.
- Se muestran las líneas que unen los constituyentes, como en un árbol sintagmático normal. A pesar de que esto también es necesario para indicar las relaciones de parentesco entre sintagmas, puede confundir al usuario.
- Se muestran las etiquetas (sintagma nominal, sintagma verbal, etc.) que corresponden a cada parte del árbol para indicar su categoría, lo cual es útil para entender las diferencias en estructura sintagmática entre lenguajes, pero puede confundir a un usuario que utilice esta técnica para comprender un texto.
- Las oraciones que han utilizado de ejemplo son relativamente sencillas, apropiadas para el objetivo que persiguen de explicar el parámetro de dirección de la palabra-cabeza. Sin embargo, si mostraran también sintagmas preposicionales y sintagmas adjetivales, o todos los otros tipos de sintagmas que se han ido descubriendo en la investigación lingüística de los últimos años, la imagen podría ser muy complicada, y la oración quedaría distribuida en muchos niveles.

b. La navegación en el árbol también es bastante complicada y de nuevo aporta demasiada información. Esto puede confundir a los aprendices y presentar dificultades para la asimilación inconsciente de la sintaxis:

- Para mostrar la estructura de cualquier sintagma, se requiere que se abran todos los nodos padre hasta el nodo que se desea investigar. En el ejemplo de la Figura 2, para llegar al sintagma "el cuadro", el usuario necesita pasar por todos los anteriores. Este hecho requiere que el usuario tenga que hacer más selecciones que las deseables para llegar al punto deseado.
- Según la información que proporciona el artículo, se muestran los detalles de todos los constituyentes de manera indistinta. Esto es apropiado para oraciones sencillas bien escogidas, pero para las oraciones largas que pueden surgir en cualquier muestra de lenguaje es menos apropiado. El motivo es que, en general, en una oración hay muchos

tipos de sintagmas diferentes, y la relevancia de unos es diferente de la de otros. En estos casos es necesario guiar al usuario, para que vaya asignando su limitada capacidad de procesamiento a las partes más importantes de la oración.

- 5 c. La referencia carece de propuestas para ayudar al aprendiz a asimilar la estructura gramatical de la oración, lo cual es crítico para entender el significado de las oraciones.
- d. En conclusión, esta referencia aporta una idea útil, pero presenta la estructura de las oraciones con un procedimiento difícil de asimilar por los usuarios, especialmente si desean utilizarla para comprender textos que vayan más allá de unas cuantas oraciones elegidas cuidadosamente.

10

La valoración general del estado de la técnica es que a pesar de las grandes esperanzas que se tenían puestas hace unos años en los sistemas de enseñanza por ordenador, y la rápida expansión de las herramientas informáticas en el mundo de la enseñanza y comprensión de lenguas, el resultado final ha sido menor de lo esperado.

15

Barriere y Duquette, por ejemplo, opinan se han conseguido beneficios limitados con la utilización de las herramientas automáticas para fomentar el aprendizaje [Barriere et al 2002]. Las mismas autoras citan otros estudios en los que las mejoras de aprendizaje que se consiguieron eran bajas.

20

Alguno de los problemas que se han mencionado es que la mayoría de las herramientas disponibles no están basadas en ningún paradigma de aprendizaje claro [Barriere et al 2002]. Las mismas autoras citan la opinión de Chapelle [Chapelle 1997], de que casi todos, sino todos, los diseñadores trabajan sin principios derivados de la teoría.

25

Un tema tan importante como es la comprensión de la estructura interna de las oraciones del lenguaje ha sido escasamente tratado y de manera limitada. Desde la aparición de los dos trabajos que se han mencionado con este enfoque, aparentemente no se han producido progresos en esa línea de trabajo. La referencia [Doughty 1991] es de 1991, y a pesar del resultado positivo del experimento y de ser ampliamente citada, apenas se han producido otros experimentos similares o productos comerciales basados en su enfoque. La referencia [Ahmed 2002] es unos meses posterior a [Ahmed 2001] y apenas presenta diferencias.

30

Una posible explicación para el lento desarrollo de la efectividad de las herramientas informáticas en la comprensión y el aprendizaje de lenguas es que requieren un enfoque pluricdisciplinar difícil de conseguir, que cubra lingüística, pedagogía, enseñanza de lenguas, informática y ciencia cognitiva. Como comenta Hubbard, la enseñanza de lenguas con ordenadores es un campo amplio, complejo y fluido [Hubbard 2003].

35

Sin embargo, la comprensión y el aprendizaje de lenguas es un tema vital en la sociedad global en la que vivimos.

La presente invención es un medio para la comprensión y el aprendizaje que responde a la necesidad percibida de mejores sistemas de ayuda para la comprensión y el aprendizaje del lenguaje. Se trata de un medio que permite a los usuarios comprender la estructura del lenguaje, bien extranjero, o bien nativo en el caso de personas con problemas, 5 venciendo las limitaciones de los trabajos anteriores.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

INTRODUCCIÓN

10 Como muestra esquemáticamente la Figura 4, la invención se utiliza para ayudar al usuario aprendiz a comprender unas muestras de lenguaje objetivo 110. En el caso más general, un tutor humano o un tutor automático que utilice tecnología del lenguaje preparará las muestras de lenguaje objetivo para dar lugar a unos datos 170 que serán la base para crear determinadas perspectivas 180 de las muestras de lenguaje.

15 La preparación de las muestras de lenguaje supone dividirlas en grupos de una o más palabras, que en esta invención se denominarán SEGMENTOS, y añadir determinada información. Las perspectivas mostrarán cada segmento de manera que las partes más importantes sean más perceptibles y el usuario aprendiz pueda concentrar su atención en determinados aspectos del segmento, haciendo que la interferencia de otros aspectos sea mínima.

20 En la situación más habitual, se le presentará al usuario aprendiz la muestra de lenguaje objetivo en su forma normal, y entonces podrá acudir a la invención para conseguir ayuda para comprender su significado. Sin embargo, también es posible que se pueda considerar mostrar al usuario directamente las perspectivas generadas por la invención.

Como se ha comentado, el proceso de preparación de las muestras de lenguaje puede ser 25 realizado de manera enteramente manual por un tutor humano, utilizando o no un programa de ordenador, o de manera automática por algún tutor automático que utilice algún sistema de tecnología del lenguaje, o de manera mixta donde existen algunas acciones manuales del tutor humano y algunas acciones automáticas.

Existe diferentes maneras en que la invención se puede llevar a cabo, que se describen 30 someramente a continuación con el objetivo de ayudar a ver mejor la esencia de la invención. Para ello conviene introducir dos partes genéricas en que se puede basar la invención, una Herramienta 140 y una Aplicación 150. Estas dos partes podrían ser inexistentes para determinadas realizaciones, como se comentará en las siguientes líneas.

La realización preferida de esta invención corresponde con la primera de las maneras de 35 realización que se describen a continuación. El resto de la explicación de la invención estará

basada en esta forma de realización para facilitar la explicación, pero se entiende que se hace sin carácter limitativo y que existen otras maneras de realizar la invención.

En la primera posible realización, que como se ha comentado corresponde con la realización preferida de esta invención, la Herramienta es una combinación de hardware y software y el tutor la utiliza para uso preparar las muestras de lenguaje objetivo 110, antes de que el usuario-aprendiz 130 trabaje con ellas. El proceso de preparación produce ciertos datos 160. En esta posible realización, la Aplicación sería una combinación de hardware y software, y los datos 170 que han sido el resultado de transferir los datos 160 producidos por el tutor. El usuario aprendiz entonces utilizaría la Aplicación para interactuar con las muestras de lenguaje y producir diferentes perspectivas de diferentes fragmentos de las muestras de lenguaje objetivo. La transferencia de los datos 160 a los datos 170 se puede producir por algún medio de transmisión vía radio o cable, o mediante un soporte de almacenamiento extraíble.

En una posible segunda realización, una parte de los datos 170 o la totalidad de dichos datos se crean de manera automática utilizando algún sistema de tecnología del lenguaje. Parte de los datos pueden ser creados en la Herramienta y luego transferidos a la Aplicación y parte de los datos pueden ser creados directamente en la Aplicación en el momento de su utilización por el usuario aprendiz.

En una tercera realización, la diferencia con la primera realización es que tanto la Herramienta como la Aplicación utilizan las mismas plataformas computerizadas.

La característica principal de una cuarta realización sería que el usuario no interactúa con las muestras de lenguaje, sino que el programa de la Aplicación las muestra en un orden predeterminado.

La característica principal de una quinta realización sería que la Aplicación es un sistema hardware que no necesita utilizar un programa de ordenador, y que podría ser, por ejemplo una televisión que recibe una señal de televisión que contiene imágenes sobre las muestras de lenguaje objetivo y las perspectivas, independientemente de cómo se hayan realizado las perspectivas que son el contenido de dicha señal de televisión.

La característica principal de una sexta realización es que las muestras de lenguaje objetivo y las perspectivas se transmiten al usuario de manera escrita, por ejemplo con un libro de texto o en un documento electrónico de texto, donde las perspectivas que son el contenido de dicha señal de televisión se pueden haber realizado basándose en un sistema computerizado o manualmente

En algunas de estas realizaciones, notablemente en la quinta y la sexta, la Herramienta puede no existir, pues un tutor humano puede realizar las perspectivas de manera enteramente manual. Asimismo, en la sexta realización, se puede considerar que la Aplicación es simplemente el libro de texto o documento que contiene las perspectivas.

La parte esencial de esta invención es la creación de perspectivas que facilitan la asimilación de la estructura y significado de las muestras de lenguaje. Una ventaja importante de esta invención es que en varias de sus formas de realización permite ciertas posibilidades de interacción para variar las diferentes perspectivas que puedan clarificar mejor determinados aspectos de los segmentos que busca comprender. En el resto del documento se supondrá sin carácter limitativo que el usuario siempre tiene posibilidades de interacción, a pesar de que una realización en la cual las perspectivas que se presentan son fijas también se considerará dentro del ámbito de la presente invención.

El interés del usuario por comprender el texto puede estar motivado porque intenta aprender la lengua objetivo, o porque esa muestra tiene particular relevancia informativa, o por ambos motivos. La lengua objetivo puede ser una lengua extranjera o la lengua propia, por ejemplo para el caso de personas que tengan problemas de lectura. También podrá ser una lengua oral, como por ejemplo Español u otro, o un lenguaje de signos, como por ejemplo el Lenguaje de Signos Americano u otro. Para facilitar la exposición, los ejemplos serán del Español.

El formato de las muestras de lenguaje objetivo podrá ser texto o audio, o incluso visual para lenguaje de signos. Para su utilización, deberá sin embargo hacerse previamente disponible al usuario su transcripción textual. Es decir, el usuario podría estar interesado en comprender una muestra de lenguaje que está en una variedad de formatos, y se apoyará en un texto que transcribe las muestras de lenguaje sobre las que está trabajando. En el resto de este documento se utilizará la palabra "texto" para referirse a dichas muestras de lenguaje objetivo.

Las perspectivas creadas serán el resultado de la interacción del usuario con el sistema. La investigación actual en aprendizaje de lenguas extranjeras considera que el input obtenido mediante interacciones es especialmente útil para la comprensión y el aprendizaje, y es razonable pensar que lo mismo ocurre con lenguas nativas en el caso de personas con problemas del lenguaje.

La invención, al presentar un método sistemático para preparar la estructura de un texto objetivo, facilita que los aprendices de lenguas extranjeras utilicen textos auténticos, algo que, como se ha comentado en la descripción del estado de la técnica, es muy importante.

Para facilitar esta exposición, y sin efectos limitativos, a lo largo de este documento se van a utilizar los siguientes segmentos como ejemplo:

Segmento 1. Juan dice que el hombre vendrá a la fiesta

Segmento 2. Juan le dio un libro a María.

Segmento 3. El hombre de la barra con la chaqueta en el hombro terminó su bocadillo antes de que el bar cerrara

Segmento 4. Juan fue a la tienda después de que María encendiera la radio que ella había comprado la semana anterior

Segmento 5. El hombre alto de la barra con la chaqueta en el hombro está comiendo un bocadillo

Segmento 6. El ratón que el gato que el perro asustó persiguió saltó la valla.

PROCESO GENERAL DE DIVISIÓN DE LAS MUESTRAS

5 Para la formación de las diferentes perspectivas se han creado diferentes técnicas y conceptos que se muestran en las siguientes secciones de esta explicación. La explicación de la invención se centrará fundamentalmente en la estructura que tienen los datos creados por el tutor y los beneficios que ello aporta al usuario-aprendiz. Más adelante se mencionará la manera en que el usuario-aprendiz puede interactuar con la Aplicación para obtener las diferentes perspectivas
 10 de la muestra objetivo, así como el procedimiento que puede seguir el tutor para crear dichos datos de forma sencilla.

Como se ha comentado anteriormente, el primer paso para crear los datos sobre los que trabajará el usuario aprendiz es dividir la muestra de lenguaje en segmentos. Normalmente, los segmentos serán oraciones, pero esto no será necesariamente así. Cuando el segmento sea una
 15 unidad mayor que una oración, la estructura del segmento consistirá en la unión de las estructuras de las oraciones que lo componen.

El siguiente paso es que el tutor divida cada segmento en grupos de palabras, de una o más palabras, llamadas UNIDADES, formando la estructura del segmento, y añada determinada información a cada unidad. Cuando las unidades cumplen la condición de que si dos unidades
 20 comparten al menos una palabra, una de las unidades siempre contiene completamente a la otra, las unidades se denominan ELEMENTOS. Es decir, los elementos son grupos de palabras del segmento, de una o más palabras, que cumplen la condición de que si dos grupos comparten al menos una palabra, uno de los grupos contiene completamente al otro.

Las unidades tendrán una cierta superposición con la estructura sintagmática del
 25 segmento. Según sea esta superposición algunas unidades serán asimilables a oraciones, y a estas unidades se las denomina en esta invención SUPERUNIDADES. Este concepto está relacionado con las oraciones subordinadas incluidas en el segmento. En términos generales, para cada oración subordinada que existe en la estructura sintagmática de un segmento, podrá existir una superunidad. Cada superunidad se ORIGINA en una oración subordinada, o puesto de otro
 30 modo, cada oración subordinada puede ORIGINAR una superunidad. Las unidades que no sean superunidades, se denominan en esta invención, sin efectos limitativos, SUBUNIDADES. Se consideran oraciones subordinadas a cada una de las oraciones que componen el segmento, aunque puedan tener entre sí relaciones de coordinación o de subordinación. Cuando la oración subordinada que origina una superunidad sea una oración de relativo se tratará de una
 35 superunidad de relativo.

Para explicar estos términos con más claridad, así como para explicar otras partes de esta invención, será necesario recurrir a conceptos concretos de sintaxis. Para facilitar la exposición y sin efecto limitativo, los tipos de sintagmas y categorías gramaticales que se considerarán serán los descritos en la Ilustración 2, y se usará sintaxis chomskyana del tipo 5 descrito en las referencias [Radford 1999], [Ouhalla 1999] y [Haegeman 1999]. Para la identificación de sintagmas, se supondrá siempre que las locuciones tipo “después de” o “encima de” se encuadran dentro de las locuciones preposicionales y que por lo tanto introducen sintagmas preposicionales, a pesar de que se podrá hacer realizaciones en sentido diferente [Gómez Torrego 1999, p.224]. Una realización alternativa, por ejemplo, sería la que considerase un sintagma 10 adverbial cuyo núcleo fuese el adverbio “después”.

Las oraciones subordinadas corresponden en sintaxis chomskyana a los SC [Jackendoff 2002, p.119]. Un SC tiene como argumento a un SI, y un SI tiene como argumento a un SV; cada uno de estos sintagmas tiene por su parte una palabra cabeza, la cual puede ser una categoría vacía. En esta invención, siempre que exista un SV se considerará que existe además un SI que lo 15 contiene y un SC que contiene al SI, aunque las palabras cabeza de dichos SI y/o SC (I y C) sean categorías vacías.

Debido a que la palabra cabeza del SV es un verbo, cada oración subordinada, entonces, tiene un verbo diferente, y hay tantos verbos como oraciones subordinadas del segmento.

Las condiciones de originación de superunidades son las siguientes:

- 20 1. Una unidad es una superunidad cuando el sintagma superior que está completamente contenido en la unidad es un SV.
2. Una unidad es una superunidad cuando el sintagma superior que está completamente contenido en la unidad es un SI, y el SV de ese SI no origina ninguna superunidad.
3. Una unidad es una superunidad cuando el sintagma superior que está completamente 25 contenido en la unidad es un SC, y el SV de ese SC no origina ninguna superunidad.
4. Una unidad es una superunidad cuando el sintagma superior que está completamente contenido en la unidad es un SP que contiene a un SC como argumento o como adjunto, y el SV de ese SC no origina ninguna superunidad.

30 Dependiendo de cómo se crean las unidades, es posible que haya SV que no originen superunidades. Este será el caso, por ejemplo, cuando un SV no está incluido de manera completa en ninguna unidad en la que el sintagma superior de la unidad guarde una relación con dicho SV como las mencionadas en los puntos 1 a 4 anteriores.

En esta invención se supondrá que las unidades son elementos. Esto es debido a que los 35 sintagmas guardan una relación entre sí como la que caracteriza a los elementos. En estas circunstancias, un elemento que sea una superunidad será un SUPERELEMENTO, y un elemento

que sea una SUBUNIDAD será un SUBELEMENTO. Otras realizaciones pueden definir las unidades de manera diferente. Por otro lado, como se verá más tarde, también se pueden definir criterios más restrictivos para crear elementos más específicos.

- El proceso de estructuración en segmento y elementos puede incluir la utilización de
- 5 herramientas automáticas de sintagmatización, como las utilizadas en lingüística computacional, para presentarle al tutor una primera versión sobre la que trabajar. Esto tema no se incluye dentro de esta invención y no sería limitativo.

Se puede mostrar la estructura interna de un segmento insertando caracteres separadores entre elementos. De esta manera se obtiene el SEGMENTO DISGREGADO. De la misma

10 manera que se definió anteriormente la oración disgregada, se define ahora el término segmento disgregado, siendo así que la oración disgregada es un caso particular de segmento disgregado cuando el segmento es una oración y los elementos son sintagmas.

El tutor creará la estructura de cada segmento y la almacenará en el sistema en forma de árbol. Los nodos del árbol se corresponderán con los elementos. Los elementos serán creados

15 basándose en los sintagmas o constituyentes de la oración. Se les denomina elementos, en lugar de constituyentes o sintagmas, porque en ocasiones es posible que no correspondan completamente a ningún sintagma.

Los criterios que se pueden usar para definir los elementos son variados, y en esta invención se les denomina en general CRITERIOS DE ELEMENTIZACIÓN. Para facilitar la

20 exposición es necesario mostrar elementos concretos, para lo que es necesario utilizar criterios concretos de ejemplo, aunque no serán los únicos posibles que puedan existir.

Por lo tanto, para facilitar la exposición pero sin efectos limitativos, se hará uso de un conjunto de criterios particulares de creación de elementos, que coinciden con los criterios considerados para la realización preferida. Estos criterios se han denominado criterios de

25 elementización Tipo I.

La Ilustración 5 muestra los criterios de elementización Tipo I. Para cada regla, se da un ejemplo de elementos, en el que los grupos de palabras relevantes se han marcado usando corchetes.

30 **Ilustración 5. Criterios de Elementización Tipo I**

Los elementos son grupos de dos o más palabras para los que se cumple alguna de las siguientes condiciones: (En los casos en los que se haga referencia a un SC, se entiende que se alude también a un SI o a un SV en los casos en que no haya complementante o inflexión)

1. Condición a: dicho grupo de palabras es un SP y:

- 35 – no contiene un argumento, o un adjunto o un especificador que sea un SC.

Ejemplo: [[El hombre [de rojo]] está comiendo], donde “de rojo” es un elemento.

2. Condición b: dicho grupo de palabras es un SD y:
- no es un argumento, un adjunto o un especificador de un SP, y
 - contiene al menos un SP como argumento, como adjunto o como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, como adjunto o como especificador.
- 5 Ejemplo 1: [[El hombre [de rojo]] está comiendo], donde “El hombre de rojo” es un elemento, pues contiene el SP “de rojo”.
- Ejemplo 2: [[El hombre [que viste de rojo]] está comiendo], donde “El hombre que viste de rojo” es un elemento, pues contiene el SC “que viste de rojo”.
3. Condición c: dicho grupo de palabras es un SA y:
- 10 - contiene al menos un SP como argumento, como adjunto o como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador.
- Ejemplo: [Pepe está [cansado [del trabajo]]], donde “cansado del trabajo” es un elemento.
4. Condición d: dicho grupo de palabras es un SP y:
- contiene un argumento, o un adjunto o un especificador que es un SC.
- 15 Ejemplo: [He venido [para que Juan pueda contar con mi ayuda]], donde “para que Juan pueda contar con mi ayuda” es un elemento.
5. Condición e: dicho grupo de palabras es un SC y:
- no actúa como argumento, o como adjunto o como especificador de un SP.
- Ejemplo: [Este es el hombre [que vino ayer]], donde “que vino ayer” es un elemento.
- 20 6. Condición f: dicho grupo de palabras es una oración coordinada que no incluye una conjunción que esté a su mismo nivel.
- Ejemplo: [[Juan está leyendo] y [María está escribiendo]], donde “Juan está leyendo y María está escribiendo”, “Juan está leyendo” y “María está escribiendo” son elementos.
- 25 Como se comentó anteriormente, para la aplicación de estos conceptos se considera que las locuciones tipo “después de” son locuciones preposicionales.
- Una de las posibles alternativas a esta lista de criterios se obtendría modificándola de tal manera que la condición b se reemplazara por la versión que se muestra en la Ilustración 6. Esta nueva lista se denomina “criterios de elementización Tipo II”
- 30 **Ilustración 6a. Criterios de Elementización Tipo II**
- Los criterios de elementización Tipo II equivalen a los criterios de elementización Tipo I donde se sustituye aquella condición (b) por la siguiente condición (b):
2. Condición b: dicho grupo de palabras es un SD y:
- no es un argumento, o un adjunto o un especificador de un SP
- 35 Ejemplo: [Juan está comiendo [un bocadillo]] donde “un bocadillo” es un elemento.

Otra posible alternativa se conseguiría considerando que las expresiones tipo "después de" son sintagmas adverbiales en los que la palabra cabeza es el adverbio, como por ejemplo "después" y el sintagma preposicional es un argumento. En este caso, la lista alternativa de criterios sería equivalente a la lista anterior pero añadiendo la condición g:

5 **Ilustración 6b. Criterios de Elementización Tipo III**

7. Condición g: dicho grupo de palabras es un sintagma adverbial y:

- contiene al menos un SP como argumento, como adjunto o como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador.

Ejemplo: [Pepe vendrá [después [del trabajo]]], donde "después del trabajo" es un elemento.

10

Los elementos se pueden almacenar y visualizar de varias maneras. Algunas de estas maneras son el árbol vertical y el segmento disgregado, ya mencionadas anteriormente. Otra de estas maneras es el ARBOL TORRE, que es un árbol en el cual los elementos se asignan de forma consecutiva a una lista y se visualizan en una pila vertical, donde el orden viene dado por

15 los siguientes criterios:

1. el elemento raíz está en primera posición,
2. si un elemento es el primer hijo, está en la posición inmediatamente inferior a su padre,
3. si un elemento no es el primer hijo, está en la posición inmediatamente debajo de su hermano anterior.

20

La Ilustración 7 muestra el segmento disgregado del segmento de ejemplo 3 y la Ilustración 8 muestra su árbol torre, al que se le han añadido los números de los elementos. En general, siempre se mostrarán los árboles torre con números de elementos.

Ilustración 7.

25 [[El hombre [en la barra]][con la chaqueta [en el hombro]]] terminó su bocadillo [antes de que el bar cerrara.]]

Ilustración 8.

1	El hombre en la barra con la chaqueta en el hombro terminó su bocadillo antes de que el bar cerrara
2	El hombre en la barra con la chaqueta en el hombro
3	El hombre en la barra
4	en la barra
5	con la chaqueta en el hombro
6	en el hombro
8	antes de que el bar cerrara



CLASES DE ELEMENTOS

Existen diferentes clases de elementos, según los sintagmas de los cuales deriven. En general, para maximizar la información proporcionada al usuario, es conveniente distinguir cada clase de elemento de manera particular. Sin embargo esto aportaría demasiados detalles y le confundiría. Es necesario llegar a una situación de compromiso en este respecto.

Para agrupar a los elementos en diferentes clases se utilizan los CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS. Los criterios de clasificación de elementos elegidos en la realización preferida son los criterios de clasificación Tipo I, que solamente distingue entre superelementos y subelementos, tal y como se definieron anteriormente.

10 Usando los criterios de elementización Tipo I, los superelementos corresponden a los elementos creados con las condiciones a, b, y c de la Ilustración 5, y los subelementos corresponden a los elementos creados con las condiciones d, e, y f de la Ilustración 5.

Por ejemplo, el segmento de ejemplo 4 consta de tres superelementos. La Ilustración 9 muestra el árbol torre para esta oración donde solo se han mostrado los superelementos.

15 **Ilustración 9.**

1	Juan fue a la tienda después de que María encendiera la radio que ella había comprado la semana anterior
2	después de que María encendiera la radio que ella había comprado la semana anterior
3	que ella había comprado la semana anterior

El segmento de ejemplo 3 consta de cinco subelementos y dos superelementos. La Ilustración 10 muestra su segmento disgregado y la Ilustración 11 muestra su árbol torre, donde "S" significa superelemento y "s" significa subelemento.

25 **Ilustración 10.**

[[El hombre [de la barra]][con la chaqueta [en el hombro]]]] ha terminado su bocadillo [antes de que el bar cerrara.]]

Ilustración 11

30	1	S	El hombre de la barra con la chaqueta en el hombro ha terminado su bocadillo antes de que el bar cerrara
	2	s	El hombre de la barra con la chaqueta en el hombro
	3	s	El hombre en la barra
	4	s	de la barra
	5	s	con la chaqueta en el hombro
35	6	s	en el hombro
	7	S	antes de que el bar cerrara

Además de existir diferentes clases de elementos, también hay otro punto de vista para definir algunos elementos particulares:

1. El ELEMENTO MÍNIMO de una palabra es el elemento de menor nivel que contiene a esa palabra. Es decir, es el elemento que
 - 5 a. contiene a esa palabra, y
 - b. no contiene además ningún otro elemento que también contenga a esa palabra.
 Por ejemplo, para la Ilustración 11, el elemento mínimo de la palabra "hombro" sería el elemento 6, mientras que el elemento mínimo de la palabra "cerrara" sería el elemento 7.
- 10 2. El ELEMENTO MÍNIMO DE UNA CLASE DADA (por ejemplo, el subelemento mínimo) de una palabra es el elemento de ese tipo dado que:
 - a. incluye a esa palabra
 - b. no incluye a ningún otro elemento de ese tipo dado que incluya a esa palabra
- 15 3. El ELEMENTO MÁXIMO DE UN TIPO DADO (por ejemplo, el subelemento máximo) de una palabra es el elemento de ese tipo dado que:
 - a. incluye a esa palabra y
 - b. incluye a todos los demás elementos de ese tipo dado que incluyen a esa palabra
- 20 4. Un ELEMENTO INTERMEDIO DE UN TIPO DADO (por ejemplo, un elemento intermedio) de una palabra es un elemento de ese tipo dado que:
 - a. incluye a esa palabra
 - b. no es elemento mínimo ni elemento máximo de ese tipo dado

Las siguientes secciones explican diferentes técnicas que la invención utilizará para crear las perspectivas del segmento. El tutor generará los datos para que se puedan adaptar a estas técnicas.

25

EL ARBOL ESCALONADO

Como se ha mencionado anteriormente, una posibilidad para conseguir que el usuario identifique la estructura sintagmática del segmento es mostrarle los árboles sintagmáticos de los segmentos. Esto se puede hacer mostrando el árbol directamente, como en la Figura 1, o con un programa interactivo como el de la Figura 3 [Ahmed 2002]. También se ha comentado que el problema que esto implica es que es necesario entender algo sobre cómo funcionan dichos árboles, y que suelen tener demasiados detalles y pueden confundir al usuario-aprendiz e impedir la asimilación inconsciente de la sintaxis.

Una posibilidad para hacer que el árbol sea más asequible al usuario es eliminar las líneas de parentesco, las cajas y las etiquetas gramaticales del árbol. Estos cambios se pueden aplicar por ejemplo en un árbol sintagmático creado de tal modo que las palabras están colocadas

directamente debajo de su posición, como se mostró en la Figura 1, de manera que forman un patrón en escalera, como se hace en los textos de lingüística [Radford 1999]. En general, en esta invención se denomina ARBOL ESCALONADO a la disposición del segmento de tal manera que las palabras ocupan diferentes niveles, como en una escalera.

- 5 La Figura 6 muestra el árbol escalonado del segmento de la Figura 1 en su formato más simple. Las palabras se sitúan en diferentes niveles. Sin efectos limitativos, en esta invención se le denominará a cada nivel con un número y se asignará en sentido vertical descendente. Es decir, las palabras superiores tendrán nivel 1, y las palabras inferiores tendrán niveles mayores que uno, asignados consecutivamente por niveles. Sin embargo, también podría comenzarse el
 10 árbol escalonado por la línea más inferior, y expandirse hacia las líneas superiores.

Como se observa, las transiciones de nivel ayudan a apreciar la estructura del segmento, pero todavía existen varios problemas. Por un lado, en ocasiones la diferencia de alturas puede ser muy alta, lo cual quita continuidad a la lectura del texto. Por otro lado, los niveles finales que resultan, aún siendo los correctos del árbol sintagmático original, pueden seguir siendo difíciles
 15 de interpretar para el usuario. La conclusión es que el árbol escalonado tal y como ha sido creado presenta efectos positivos pero todavía no es la mejor solución.

Se puede hacer un árbol escalonado más útil haciendo algunos cambios como los siguientes:

1. Introducir líneas horizontales en todos los niveles para mejorar la lectura y dar más contraste
 20 a la diferencia de niveles.
2. resaltar la línea del elemento seleccionado, bien con una línea horizontal o cambiando el color o la textura del fondo o el color de las letras.
3. agrupar los sintagmas y las palabras de una forma tal que sean más fáciles de interpretar.
4. alterar los niveles de manera especial para que no haya más que un nivel de diferencia entre
 25 dos palabras consecutivas.

Eligiendo los criterios de elementización Tipo I para definir sintagmas y agrupar palabras, y eligiendo los niveles de cada palabra de forma apropiada, que se explicará más adelante, y aplicando estos cambios, el árbol escalonado que resulta se muestra en la Ilustración 12.

30 Ilustración 12

Juan dice
que el hombre vendrá
a la fiesta

- 35 La lectura de este árbol se hace en sentido horizontal y cambiando de nivel en sentido vertical cuando se llega a una palabra que no está seguida por otra a su mismo nivel. Cada vez

que se produce una transición en sentido vertical hacia abajo (un nivel superior) se está entrando en un fragmento de texto que concreta algo sobre el fragmento anterior. En el caso de transiciones hacia arriba (niveles menores) el efecto es el inverso, es decir, se termina de especificar algo y se vuelve al dominio del fragmento de texto anterior.

- 5 En general, la lectura en sentido horizontal permite percibir las características generales del elemento que esté en ese nivel y, aunque se pierde la especificación de los elementos de las líneas inferiores, se capta más fácilmente en significado global. En el caso de oraciones coordinadas esto no es realmente cierto, pues en una transición entre elementos coordinados se puede cambiar de elemento sin cambiar de nivel. Mas adelante se muestran algunas técnicas para
10 resolver esta cuestión.

La Figura 7 muestra un árbol escalonado extraído del árbol vertical para el segmento de ejemplo 6, cuyo árbol sintagmático se muestra en la Figura 2. La Ilustración 13 muestra su árbol escalonado después de aplicar las mejoras que se aplicaron para el árbol de la Ilustración 12.

Ilustración 13

15	El ratón	saltó la valla.
	que el gato	persiguió
		que el perro asustó

- El árbol escalonado es especialmente útil para casos como este, en los que hay
20 oraciones de relativo. Leyendo el árbol escalonado como se ha comentado se comprende más fácilmente la oración. Leyendo la primera línea en sentido horizontal obtenemos “El ratón saltó la valla”. Si se lee la segunda línea después de la primera transición (entre “ratón” y “que”) obtenemos “que el gato persiguió”, lo cual clarifica de qué ratón se trata. Si lee la tercera línea después de la segunda transición (entre “gato” y “que”) obtenemos “que el perro asustó”, lo cual
25 clarifica de qué gato se trata.

En conjunto, aunque el árbol escalonado no aporta tanta información como el árbol sintagmático completo, sí permite que el segmento sea más fácil de leer. Mas adelante se añaden más técnicas para aumentar la información que se proporciona.

- Los segmentos que se muestran en el árbol escalonado a menudo serán más largos que
30 lo que el tamaño de la pantalla o de los controles utilizados permitan. En este caso, para permitir que se pueda visualizar todo el segmento habrá que añadir funcionalidad especial. La funcionalidad elegida para la realización preferida consistirá en una barra de desplazamiento horizontal, que permita desplazar el árbol y encuadrar en la pantalla diferentes partes de él. Una segunda posibilidad es fragmentarlo y situar los fragmentos de manera vertical. Ambas
35 posibilidades se comentan en más detalle en la descripción de la realización preferida.

Un último punto pendiente es qué criterios utilizar para asignar los niveles de las palabras en el árbol escalonado, que en esta invención se denominan CRITERIOS DE NIVELACIÓN. Este tema se explica a continuación junto a la técnica de nivelación arbitraria, dado que ambos conceptos están muy relacionados.

5

NIVELACIÓN ARBITRARIA

Aunque no sea aparente todavía, un problema existente cuando se desean observar los descendientes de un nodo es que al expandir el nodo primero se muestran los descendientes más cercanos, mientras que los descendientes que están situados más profundamente en la jerarquía se muestran más tarde. El inconveniente radica en que en los árboles sintagmáticos la parte más significativa de un sintagma, la palabra cabeza, ocupa a menudo la parte más profunda del sintagma, e interesaría hacerla lo más visible posible.

Por ejemplo, para el árbol de la Figura 8, la expansión del nodo raíz mostrará sus descendientes en el siguiente orden: A, F, DE, C, H, B. Uno de los últimos nodos que se mostrarán será H. Si esta estructura fuera un sintagma, donde H fuera la palabra cabeza (por ejemplo un sintagma nominal donde H es el nombre, A un especificador, B un adjunto como un adjetivo, C un complemento, y D y E dos adjuntos) la palabra cabeza H se mostraría al final.

La NIVELACIÓN ARBITRARIA es una técnica que sirve para variar el nivel al que se muestra cada elemento, de tal manera que los más significativos se muestren en posiciones más perceptibles al usuario. De esta manera se reduce la cantidad de procesamiento que tiene que llevar a cabo.

Aplicando nivelación arbitraria, la cadena anterior podría quedar como en la Ilustración 14. Se observa que la parte más relevante del sintagma, H, se muestra en la primera línea, de manera que es la más visible al usuario.

25 **Ilustración 14.**

ABH
CD F
E

30 Existen otras oraciones en las que se da la circunstancia de que la apertura normal de un nodo sí muestra primero los nodos hijos más significativos, pero esto es contingente y depende de la propia estructura de la oración.

Para codificar el nivel que debe tener cada parte del sintagma, se pueden seguir dos procedimientos. El procedimiento de la realización preferida se basa en un segmento disgregado 35 que emplea diferentes tipos de paréntesis. Por ejemplo, para la Ilustración 14 se ha utilizado el siguiente segmento disgregado: ((A) (((((B) (H)) [C]) [(D)[E]] [F])).

Los paréntesis normales indican que no hay un cambio de nivel, y los corchetes indican que el nivel se debe aumentar en uno. Los elementos se distinguen por el GRADO DE INCLUSIÓN que tienen en un segmento disgregado. La inclusión hace referencia al grado de anidamiento que tienen, o al número de caracteres separadores (paréntesis, corchete u otro) que 5 los cubre.

Los elementos tendrán un GRADO DE INCLUSIÓN INTERNA y un GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA, según los anidamientos que se consideren. La inclusión interna está definida por todos los anidamientos (todos los caracteres separadores en este caso), mientras que la inclusión externa está definida por los anidamientos que varían el nivel en el árbol escalonado 10 (los corchetes en este caso). El grado de referencia se considera el 1, luego dos anidamientos dan lugar a un grado igual a 3.

Por ejemplo, para el segmento de la Ilustración 14, el elemento "A" tendría nivel 3 de inclusión interna pero tendría un nivel 1 de inclusión externa. El nivel al que un elemento se muestra según esta técnica coincide con el grado de su inclusión externa.

15 En una segunda posible realización, el nivel de cada elemento se codifica como una propiedad de cada elemento en donde estén almacenados los elementos.

El nivel de un elemento es el menor nivel de las palabras que lo componen. Cuando un elemento tiene elementos hijos, no todas las palabras del elemento estarán necesariamente al mismo nivel. Las palabras que pertenezcan a elementos hijos podrán tener niveles superiores si 20 así se ha codificado.

Debido a que la nivelación arbitraria tiene que ver con la asignación de niveles, conviene definirla dentro de los criterios de nivelación elegidos en un momento dado.

Para los ejemplos anteriores y los ejemplos siguientes, se utilizan los criterios de nivelación elegidos en la realización preferida. Esto debe entenderse que no tiene efectos 25 limitativos, puesto que podrían elegirse unos criterios diferentes.

Los criterios de nivelación elegidos para la realización preferida se denominan criterios de nivelación Tipo I y son los mostrados en la Ilustración 15.

Ilustración 15 Criterios de Nivelación Tipo I

- 30 1. El elemento 1 de un segmento nivel 1. (El elemento 1 es el propio segmento).
2. Los elementos que son complementos de una palabra cabeza tienen un nivel más que dicha palabra.
3. Los elementos que son adjuntos de una palabra cabeza tienen un nivel más que dicha palabra.

35 Debido a cómo se han definido los criterios de elementización Tipo I, el nivel de un elemento será igual al nivel de la palabra cabeza del sintagma equivalente, debido a que su último

anidamiento es el anidamiento que genera el propio elemento. Por ejemplo, en “((El hombre [de rojo] está comiendo)”, “El” es la cabeza del “El hombre de rojo”,

- En la práctica, estos criterios implican que en una oración dada los componentes gramaticales de la oración (el tópico, el sujeto, el auxiliar, el verbo, el objeto directo, el objeto indirecto, los circunstanciales, el benefactivo, el atributo y el agente de la pasiva) estarán todos en la misma línea, a pesar de que en el caso más general ocuparían diferentes niveles en el árbol sintagmático.
- 5

- 10 Esto podría dificultar que el usuario los identificara de manera cómoda. Para distinguir unos componentes de otros, sin crear más niveles que podrían confundir al usuario, usaremos la perspectiva gramatical, que se describirá más adelante.

Utilizando los Criterios de Nivelación Tipo I, el segmento de ejemplo 3 quedaría como se observa en la Ilustración 16 e Ilustración 17. Puede observarse que la primera fila contiene la cabeza del sintagma “El hombre de la barra con la chaqueta en el hombro”, lo cual no ocurriría sin aplicar nivelación arbitraria.

15

Ilustración 16

((El hombre[de la barra])[con la chaqueta [en el hombro]]) terminó (su bocadillo) [antes de que (el bar) cerrara])

20

25

30

Ilustración 17

El hombre	terminó su bocadillo
de la barra con la chaqueta	antes de que el bar cerrara en el hombro

10 Ilustración 18.

El hombre	terminó su bocadillo
de la barra con la chaqueta	antes de que el bar cerrara
	en el hombro

En resumen, el árbol escalonado es la organización de un segmento en una disposición escalonada multilínea, tal y como se muestra en la Ilustración. Para conseguir un mejor árbol escalonado se le pueden aplicar los siguientes cambios, ya mencionados:

1. introducir líneas horizontales para mejorar la lectura y dar más contraste a la diferencia de niveles.
2. resaltar la línea de elemento seleccionado alterando el formato de la línea o poniendo una línea horizontal a modo de subrayado.
3. agrupar los sintagmas y las palabras de una forma tal que sean más fáciles de interpretar.
4. alterar los niveles según unos ciertos criterios de nivelación, de manera que no haya más que un nivel de diferencia entre dos palabras consecutivas y las palabras tengan un nivel apropiado.
5. aplicar nivelación arbitraria dentro de los criterios de nivelación

INTRODUCTORES, ENLACES, Y NÚCLEOS

15 Primeramente se definen los INTRODUCTORES como aquellas palabras que contribuyen a enlazar los siguientes sintagmas al resto del segmento.

1. SP que tienen como argumento, adjunto o especificador a un SC
2. SC que no son argumentos, o adjuntos o especificadores de un SP. Se incluyen en este punto las oraciones coordinadas.
- 20 3. SP que no tienen como argumento, o como adjunto, o como especificador a un SC

Como se comentó anteriormente, para la aplicación de estos conceptos se considera que las locuciones tipo "después de" son locuciones preposicionales.

25 Los introductores de los sintagmas de los puntos 1 y 2 se llaman en esta invención SUPERINTRODUCTORES, debido a que están relacionados con oraciones. Los introductores de los sintagmas del punto 3 se llaman en esta invención SUBINTRODUCTORES, debido a que no están relacionados con oraciones subordinadas. Estos conceptos existen y son utilizables independientemente de cómo se definan unidades y elementos.

Los introductores para los tres tipos de sintagmas son los siguientes:

- Sintagmas de los puntos 1: palabras que actúan como cabeza de los SP y SC involucrados, como conjunciones, pronombres de relativo, complementantes en general, y determinantes intercalados como en la oración "Juan es con el que voy a jugar", donde "el" está intercalado entre "con" y "que", los cuales son palabras cabeza de los SP y SC respectivamente.
- Sintagmas del punto 2: palabras que actúan como cabeza del SC, como conjunciones, pronombres de relativo y complementantes en general. Se incluyen las conjunciones coordinantes.

- Sintagmas del punto 3: preposiciones, locuciones preposicionales, contracciones de preposición y artículo, y determinantes intercalados que son palabras cabeza de los SP del punto 3.

En ambos casos, las contracciones se consideran en el grupo de introductores a pesar de 5 que incluyen un determinante que de otra manera no pertenecería al grupo de introductores.

A continuación se aplica este concepto a las unidades. Las unidades se dividen en enlace y un núcleo. El enlace puede ser una categoría vacía o tener una o varias palabras. El enlace se define como se explica a continuación:

1. para unidades que son superunidades:
 - 10 - si la unidad es un SC, el ENLACE es el introductor del SC,
 - si la unidad es un SP que contiene como hijo a un SC, el ENLACE es el introductor del SP,
 2. para unidades que son subunidades, si la unidad es un SP, el ENLACE es el introductor del SP.
- 15 El NUCLEO es toda la parte de la unidad que no es enlace. Estas definiciones se aplican de manera directa a los elementos.

El motivo de distinguir entre introductores y enlaces es que dependiendo de cómo se definen las unidades, algunas unidades es posible que no tengan enlace. Es decir, los introductores son independientes de cómo se definen las unidades, mientras que los enlaces 20 dependen de qué unidades concretas se hayan definido. En el caso de enlaces, se puede distinguir entre enlaces que son superintroductores y enlaces que son subintroductores.

MARCACIÓN DE INTRODUCTORES Y MARCACIÓN DE ENLACES

Para ayudar al usuario a ver la transición entre sintagmas la invención propone la 25 marcación de introductores y la marcación de enlaces. La MARCACIÓN DE INTRODUCTORES se caracteriza por resaltar los introductores con algún mecanismo gráfico especial, como por ejemplo cambiando el formato de la letra. La funcionalidad de marcación de introductores puede estar preparada para realizar lo siguiente:

1. marcar los superintroductores y los subintroductores de manera diferente,
- 30 2. marcar sólo los superintroductores o marcar sólo los subintroductores,
3. marcar sólo determinados introductores elegidos.

La MARCACIÓN DE ENLACES es idéntica a la marcación de introductores pero aplicada sobre los enlaces existentes.

Estas funciones son muy convenientes, pues el enlace marca la relación del elemento 35 con su padre. La marcación es especialmente importante cuando los elementos están al mismo

nivel. Se pueden utilizar diferentes formatos para enlaces de diferentes tipos de elementos. En la Ilustración 18 los enlaces de subelementos y de superelementos se muestran en formato negrita.

- Utilizar esta técnica en otras lenguas podría producir un aspecto diferente si las lenguas fueran de palabra-cabeza final, como el Japonés. En estas lenguas, las preposiciones son 5 realmente “postposiciones”, y se sitúan al final del sintagma preposicional.

IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTO MÍNIMO

- La IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS es una técnica que ayudará al usuario-aprendiz a identificar los elementos que integran la oración de una manera sencilla. La idea es 10 que el usuario selecciona una frase determinada de la oración, y la Aplicación identifica el elemento mínimo de la palabra en un formato determinado. Esto se combina con la técnica de marcación de elementos, explicada en la siguiente sección

MARCACIÓN DE ELEMENTOS

- 15 La MARCACIÓN DE ELEMENTOS es una técnica que el sistema marca el elemento seleccionado en un formato determinado. Adicionalmente, se pueden marcar los elementos ancestros de un elemento dado con formatos diferentes al formato utilizado en el elemento seleccionado. Se ha encontrado algún trabajo en el estado de técnica que utiliza dos formatos para mostrar un fragmento de texto dentro de su contexto más inmediato, como en [Baker 2001, 20 p.69]. Sin embargo, este trabajo iba dirigido a dar explicaciones lingüísticas sobre donde se localizaban determinadas palabras en el sintagma, y no a facilitar la comprensión y/o la enseñanza de lenguas.

- En la realización preferente de esta invención, el elemento seleccionado se marca con letra subrayada y el elemento padre con letra cursiva. Para facilitar la exposición y sin efectos 25 limitativos se usará este criterio en los ejemplos que se muestren.

- La marcación de elementos puede ser simple o extendida, dependiendo del control donde se muestre la oración. Si la oración se muestra en un control que consta de una sola línea, como en la Ilustración 19, se trata de marcación de elementos simple. Si la oración se muestra en un control multilinea, como en la Ilustración 20, es se trata de marcación de elementos extendida, 30 pues marca las diferentes líneas donde cae el elemento.

- Las Ilustraciones 19 y 20 muestran diferentes elementos marcados después de que el usuario seleccionara diferentes opciones. La Ilustración 19 muestra el caso simple y la Ilustración 20 muestra el caso extendido.

- La marcación de elementos puede complementarse con la ASCENSIÓN DE 35 ELEMENTOS, la cual permite que cambiar el elemento seleccionado en un momento dado, de tal manera que el nuevo elemento seleccionado sea el padre del elemento seleccionado actual.

LA LECTURA DEL ARBOL ESCALONADO

Después de comentar las técnicas más relacionadas con el árbol escalonado, se puede mostrar cómo se utilizan para leer este árbol de una manera mejorada. A pesar de que la lectura directa del árbol comunica de manera intuitiva ciertos aspectos de la estructura de la oración, conocer algunos detalles más precisos de cómo se construye puede contribuir más al conocimiento de la oración.

Como se comentó anteriormente, en el caso de elementos del mismo nivel la lectura horizontal del árbol escalonado podría presentar alguna dificultad. Por ejemplo, en el caso de la Ilustración 17, la lectura de la segunda línea daría “de la barra con la chaqueta”, que tiene poco sentido. Más aún, si el usuario continúa la lectura en esa línea, uniría lo anterior a “antes de que el bar cerrara”, que no tiene relación con lo anterior.

Las últimas dos técnicas presentadas, marcado de enlaces y marcado de elementos, permiten solucionar este tema. Por un lado, el marcado de enlaces permite separar elementos del mismo nivel. En la segunda línea de la Ilustración 18, la palabra “con”, marcada como enlace, indica que “de la barra con la chaqueta” son realmente dos grupos de palabras independientes, que se deben interpretar por separado. Lo mismo ocurre con las palabras “antes de que”.

El marcado de elementos muestra una información similar. En la Ilustración 20a, se observa que “de la barra” es una entidad separada de “con la chaqueta”. También permite ver como se relacionan los elementos con otras partes de la línea horizontal o con líneas anteriores o posteriores. En la Ilustración 20b, por ejemplo, se observa que “con la chaqueta” y “en el hombro” forman parte del mismo elemento gracias al formato de elemento seleccionado (subrayado). Similarmente, en la Ilustración 20c, se observa que “El hombre” y “ha terminado su bocadillo” forman parte del mismo elemento (y se pueden leer de forma continua) gracias al formato del padre del elemento seleccionado (cursiva)

En general, como se comentó anteriormente, las transiciones hacia abajo implican que se está especificando algo del fragmento anterior. Eso quiere decir que siempre que se lea el árbol y se efectúen transiciones hacia abajo se está continuando en el mismo elemento.

Conviene definir un concepto llamado relación de contigüidad en el contexto de los criterios de elementización y criterios de nivelación elegidos que están siendo utilizados como ejemplo. Un grupo de palabras B es contiguo a otro grupo de palabras A, siendo así que el nivel de B es mayor que el nivel de A (es decir, B está por debajo de A) cuando se cumplen dos condiciones. (1) el grupo B está en un nivel inmediatamente debajo del grupo A, y (2) entre A y B no hay otras palabras que estén al nivel de A o inferior.

Ilustración 19.

- (a) el usuario selecciona “de” (en “de la barra”)

El hombre de la barra con la chaqueta en el hombro terminó su bocadillo antes de que el bar cerrara

(b) El usuario selecciona “chaqueta”

El hombre de la barra con la chagueta en el hombro terminó su bocadillo antes de que el bar cerrara

(c) El usuario selecciona "ha"

El hombre de la barra con la chaqueta en el hombro terminó su bocadillo antes de que el bar cerrara

Ilustración 20.

- 10 (a) El usuario selecciona “de” (en “de la barra”)

El hombre terminó su bocadillo

de la barra con la chaqueta

(b) El nómada selecciona "chacraeta" en el nómado

Ei! hombre terminó su bocadillo

de la barra con la chaqueta

en el hombro

(C) El usuario secciona que terminó su bocadillo

antes de que el bar cerrara
de la barra con la chaqueta

en el hombro

En líneas generales, sucede que si B es contiguo a A, B especifica algo directamente sobre A. Por ejemplo, en la Ilustración 20a, el fragmento “de la barra” es contiguo a “El hombre”, y como tal especifica algo sobre él. El fragmento “con la chaqueta” también es contiguo a “El hombre” y también especifica algo sobre él, a pesar de no estar inmediatamente. Sin embargo, el fragmento 5 “en el hombro” no es contiguo a “El hombre”, ni a “de la barra”.

Existen casos en los que habiendo una relación de contigüidad no existe una relación de especificación. Por ejemplo, el fragmento “con la chaqueta” es contiguo al fragmento “terminó su bocadillo” y, sin embargo, no existe relación de especificación entre ambos.

En general, la relación de especificación se va a dar cuando el grupo A está a la 10 izquierda del grupo B, para lenguas de palabra-cabeza inicial (como el Español o el Inglés) y cuando el grupo A está a la derecha del grupo B para lenguas de palabras-cabeza final (como el Japonés).

La Ilustración 21 muestra un ejemplo. El fragmento “a pesar de que llovía” especifica algo del fragmento “quería jugar al tenis”, a pesar de estar a su izquierda. Estos casos, sin 15 embargo, son poco numerosos y suele ser posible cambiar el orden, como muestra la Ilustración 22.

Ilustración 21

Juan dijo	
que	quería jugar al tenis
, a pesar de que llovía,	

Ilustración 22

Juan dijo	
que quería jugar al tenis	
a pesar de que llovía	

Un aspecto importante es el efecto que puede tener en el usuario la presentación simultánea de elementos de diferente entidad, como es el caso con subelementos y superelementos. Por ejemplo, en la Ilustración 20c, un usuario principiante podría tratar de 30 interpretar “de la barra” y “antes de que el bar cerrara” de manera similar.

Un criterio para identificar las relaciones de especificación de un fragmento es investigar la creación de elementos. Un elemento tendrá una relación de especificación con su elemento padre. El procedimiento que se debe seguir, entonces, es identificar el elemento mínimo, encuadrarlo en su elemento padre y ver las palabras del elemento padre que son 35 contiguas al fragmento considerado..

La Ilustración 23 muestra esto para las alabas “a pesar de que llovía”. En estas condiciones, el elemento mínimo es “a pesar de que llovía”, y las palabras más significativas de su elemento padre que son contiguas son “quería jugar al tenis”. En estas condiciones, “a pesar de que llovía” especifica algo de “quería jugar al tenis”

5 Ilustración 23

Juan dijo		
que		<i>quería jugar al tenis</i>
		<i>, a pesar de que llovía,</i>

10 El lector experto en el tema habrá notado que la discusión anterior tiene que ver con los conceptos de rección y ligamento en sintaxis, aunque expresado de manera menos formal. El objetivo es que estas ideas se comuniquen al usuario-aprendiz y pueda usarlas para interpretar oraciones sobre las que tiene poco conocimiento.

15 Un aspecto importante para facilitar la comprensión al usuario-aprendiz es evitar la confusión producida por la presencia simultánea de dos tipos de subelementos y superelementos. En la Ilustración 17, por ejemplo, el subelemento “El hombre de la barra con la chaqueta en el hombro” se reparte en tres niveles, y resta visibilidad al superelemento “antes de que el bar cerrara”. Sin embargo, la oración se considera la unidad básica de la gramática [Hermanz et al 1987], y una oración compuesta se compone de varias oraciones subordinadas, con lo que los 20 superelementos deberían ser más visibles al usuario que los subelementos.

Una forma de resolver esto es utilizando marcación de enlaces con formatos diferentes para los enlaces de subelementos y de los superelementos, como se ha comentado anteriormente.

25 Otra manera de resolverlo es haciendo que en determinados momentos sólo un tipo de elementos sea visible y que otro tipo de elementos sea visible en otros momentos. De esta manera, al principio los superelementos pueden ser visibles y los subelementos no. Una vez que el usuario ha ganado cierta comprensión de la estructura de la oración, puede pasar a hacer que los subelementos sean visibles, y centrarse en la participación de los subelementos en la oración. Esta cuestión se explica en más detalle en la descripción de una realización preferida.

30 Para conseguir que un usuario-aprendiz interesado en lenguas extranjeras domine los principios de lectura del árbol escalonado, puede comenzar a entrenar con oraciones en su propio idioma, debido a que con ellas va a comprender las ideas implicadas. Después de esto, el usuario podría pasar a utilizar el árbol en lenguas extranjeras.

35 Existen otras posibles realizaciones del árbol escalonado que implicarían unas reglas de interpretación diferentes. Por ejemplo, se puede hacer que los elementos hermanos que son adjuntos o complementos de una palabra aparezcan en líneas diferentes. Esta cuestión se explica en más detalle en la descripción de una realización preferida.

SUSTITUCIÓN DE PROYECCIONES

5 La SUSTITUCIÓN DE PROYECCIONES es una técnica cuyo objetivo es reducir aún más el procesamiento que el usuario tiene que hacer para asimilar la estructura de la oración. Está basada en dos conceptos de lingüística: en el principio de proyección de lingüística y en el criterio de sustitución de constituyentes.

10 El principio de proyección dice que un sintagma dado recibe las propiedades de la palabra cabeza sobre la que se crea [Radford 1999], [Ouhalla 1999], [Haegeman 1999]. El criterio de sustitución de constituyentes es uno de los criterios utilizados para identificar los sintagmas en una oración; dice que un sintagma debe poder ser reemplazado por una palabra proform. [Radford 1999], [Ouhalla 1999].

15 En general, la idea es que un sintagma puede ser sustituido hasta cierto punto por la palabra cabeza. Por ejemplo, la oración “El enorme perro estuvo ladrando toda la noche” puede sustituirse por la paráfrasis “Ringo estuvo ladrando toda la noche”, donde el nombre del perro es “Ringo”. En otro ejemplo, la oración “Juan fue a Grecia antes de que María fuera allí por primera vez” puede sustituirse por la paráfrasis “Juan fue a Grecia antes de *ello*”, donde “*ello*” equivale al evento “Maria ir allí por primera vez”

20 La técnica de sustitución de proyecciones se caracteriza por generalizar la idea anterior y asignar unas palabras a cada elemento de manera que resuman en cierto sentido la naturaleza del elemento, y ayuden al usuario a comprender el segmento. Las palabras que se crean para sustituir las proyecciones se denominan en esta invención, y sin efecto limitativo, PALABRAS ESPECIALES.

25 La importancia que está técnica tiene para favorecer la comprensión se puede observar en la oración del segmento de ejemplo 6. Si sustituimos, por ejemplo, “gato” por “Misi”, la oración quedaría:

Ilustración 24

El ratón que Misi persiguió se comió el queso,
30 lo cual facilita mucho la comprensión de la oración. El siguiente paso es saber que “Misi” es “el gato que el perro asustó”

Dentro de los dos tipos de elementos que se están considerando para facilitar la exposición de la invención, se usará esta idea de manera diferente para superelementos y para 35 subelementos. Asimismo, se aplicará la técnica de manera particular a aquellas palabras que estén implicadas en una oración de relativo, tal y como se explica más adelante.

Para subelementos, asignaremos un nombre a los subelementos que sean SP, SD o SN y un adjetivo a los subelementos que sean SA. A pesar de que los SP y los SD son en rigor proyecciones de preposiciones y determinantes, y no de nombres, se consideran proyecciones extendidas del nombre que es la cabeza del SN que incluyen [Radford 1999]. Para facilitar la exposición y sin efecto limitativo llamaremos a estas palabras PALABRAS RESUMEN.

- Los superelementos recibirán una palabra imaginaria, que se asignará al núcleo del superelemento. Para facilitar la exposición y sin efectos limitativos estas palabras imaginarias se denominarán PALABRAS ESPECIALES. Las palabras especiales tienen que ver con el evento que el superelemento representa. En general, todas las oraciones transmiten un evento mediante su verbo principal tal y como se muestra en la tabla. En la Ilustración 25, el verbo principal se muestra en negrita.

Ilustración 25

1	Juan fue a Grecia antes de que María	->	Juan ir a Grecia
	fuerza allí por primera vez		
15	2	antes de que María fuerza allí por	->
	primera vez.		María ir allí

Para facilitar la exposición y sin efecto limitativo, a continuación se describirá cómo se abordan las palabras especiales en la realización preferida. En este caso, las palabras especiales tienen el siguiente formato en general: "XXX#", donde

- "XXX" es el NOMBRE de la palabra especial, y es cualquier cadena de caracteres definida de tal manera que no se asemeja a ninguna palabra real del lenguaje objetivo que se está considerando. Los caracteres pueden estar elegidos de manera que ni siquiera sean caracteres existentes en la lengua objetivo ni en la lengua nativa del usuario para evitar confusiones en el máximo grado posible, de manera que pueden estar hechos de rasgos que no existan en la lengua objetivo ni en la lengua nativa del usuario.
- "#" es el IDENTIFICATIVO de la palabra especial, y representa un numero que ayudará a distinguir las diferentes palabras especiales que pertenecen a diferentes superelementos. Debido a que la oración contendrá en general un numero indeterminado de superelementos, normalmente habrá mas de una palabra especial.

A continuación se presenta el tercer caso de palabras sustitutas. Aplicar la sustitución de proyecciones a las oraciones de relativo presenta alguna particularidad, debido a que existen un subelemento y un superelemento que están íntimamente relacionados. Es decir, también se puede involucrar un sintagma determinante simple, como se puede observar en la Ilustración 26.

Ilustración 26

Juan es <u>el hombre que ganó la competición el año pasado</u>	Juan es el hombre	Juan es el hombre que ganar la competición
--	-------------------	--

5 Asimismo, existen unas ciertas estructuras que funcionan de manera similar a la oración de la Ilustración 23, y son las mostradas en la Ilustración 27.

Ilustración 27

10 Juan es <u>quien ganó la competición el año pasado</u>	Juan es el hombre	Juan es quien ganar la competición
Quiero saber <u>quién ganó la competición el año pasado</u>	Quiero saber la identidad del hombre	Quiero saber quien ganar la competición
15 Quiero saber <u>quién es quien ganó la competición el año pasado</u>	Quiero saber la identidad del hombre	Quiero saber quien ganar la competición
Quiero saber <u>quién es el que ganó la competición el año pasado</u>	Quiero saber la identidad del hombre	Quiero saber quien ganar la competición

20

De ahora en adelante, en este documento se denominarán ESTRUCTURAS DE RELATIVO DIRECTAS a las estructuras similares a la de la Ilustración 26 y ESTRUCTURAS DE RELATIVO INDIRECTAS a las estructuras similares a las de la Ilustración 27.

25 Por lo tanto, en los casos de estructuras de relativo (directas o indirectas) se podrá añadir una nueva sustitución de proyección, en la que las palabras sustitutas se denominarán, para clarificar la exposición y sin efectos limitativos, PALABRAS OBJETO.

Para facilitar la exposición y sin efecto limitativo a continuación se describirá cómo se abordan las palabras objeto en la realización preferida. Las palabras objeto podrán tener dos tipos 30 de formatos:

1. PALABRAS OBJETO NORMALIZADAS: Serán del tipo “XXX#”, de manera similar a las palabras especiales, donde, como en las palabras especiales:
 - “XXX” es el NOMBRE de la palabra objeto, y se crea con los mismos criterios que el nombre de las palabras especiales, aunque los caracteres elegidos pueden ser diferentes.
 - “#” es el IDENTIFICATIVO de la palabra objeto, y representa un numero que ayudará a distinguir las diferentes palabras objeto que pertenecen a diferentes superelementos.

Debido a que la oración contendrá en general un numero indeterminado de superelementos, normalmente habrá mas de una palabra objeto.

2. PALABRAS OBJETO REALISTAS. Serán unas palabras existentes en la lengua escritas en mayúsculas. Es decir, una combinación de palabras que existan en la lengua sobre la que se está trabajando y que tienen relación directa con la estructura de relativo. La utilización de mayúsculas tiene como propósito facilitar su identificación por el usuario – aprendiz. Por ejemplo, para el segmento de la Ilustración 26, las palabras objeto podrían ser “EL HOMBRE”.

10 Las estructuras de relativo indirectas aparecen con una diversidad de referentes, como se muestra en la Ilustración 28.

Ilustración 28

- Ese es el lugar donde dejé la maleta
- Ahí es donde dejé la maleta
- 15 – Quiero saber dónde dejé la maleta
- Quiero saber dónde es donde dejé la maleta
- Ese mes fue cuando gané la competición
- Entonces fue cuando gané la competición
- Quiero saber cuándo gané la competición
- 20 – Quiero saber cuándo fue cuando gané la competición
- Ese fue el modo en que pinté el cuadro
- Así fue como pinté el cuadro
- Quiero saber cómo pinté el cuadro
- Quiero saber cómo fue el modo en que pinté el cuadro
- 25 – Eso es lo que pasó
- Ese es el motivo por el que lo hice
- Por eso es por lo que lo hice

Asimismo, todas estas estructuras pueden estar presentes en otros lenguajes, debido a 30 que responden a la utilización por parte de la mente de recursos del lenguaje, y muchos de estos son compartidos por todas las lenguas. Un ejemplo de estructuras de estos tipos para el inglés se muestra en la Ilustración 29.

Ilustración 29

- This is the place where I left the case
- 35 – There is where I left the case



- I want to know where I left the case
 - I want to know where is that I left the case
 - That month is when I won the competition
 - Then was when I won the competition
- 5 - I want to know when I won the competition
- I want to know what it was that I won the competition
 - That is the manner in which I painted the picture
 - That is how I painted the picture
 - I want to know how I painted the picture
- 10 - That is what happened
- That is the reason why I did it.

Se podrán elegir nombres diferentes para palabras especiales u objeto que sean de diferente clase, con el objetivo de ayudar al usuario a percibir la diferencia de clase. En general, y 15 salvo las excepciones que se mencionarán más adelante, en la realización preferente las palabras especiales serán, sin efecto limitativo sobre la invención, del tipo "XYZ#", y las palabras objeto normalizadas serán del tipo "OOO#".

En esta invención se usarán las palabras sustitutas para reducir la cantidad de procesamiento requerida del aprendiz. Se usarán de manera diferente en subelementos y 20 superelementos. En superelementos se usarán para reducir la oración, tal y como se explica en la siguiente sección. En subelementos, se usan para dar un resumen de la naturaleza del sintagma "el hombre en la barra con la chaqueta en el hombro" es "un hombre".

La Ilustración 30 muestra un ejemplo de palabras sustitutas para una oración de ejemplo.

25 **Ilustración 30.**

	ELEMENTO	PALABRA SUSTITUTA
30	1 El hombre en la barra con la chaqueta en el hombro ha terminado su bocadillo antes de que el bar cerrara.	
	2 El hombre en la barra con la chaqueta en el hombro	Un hombre
	3 en la barra	Una barra
	4 con la chaqueta en el hombro	Una chaqueta
	5 en el hombro	Un hombro
35	6 antes de que el bar cerrara	XYZ1

INSERCIÓN DE PALABRAS SUSTITUTAS. EL ARBOL INFORMATIVO

Las palabras sustitutas se combinarán con otras palabras para clarificar más aún la naturaleza de cada elemento. Esto se hará creando 6 unidades de información para cada elemento, tal y como se explica en las siguientes líneas. Como se observa, se tratan de forma diferente los superelementos de los subelementos.

5 La información añadida para los elementos es la siguiente:

1. El enlace del superelemento.
2. Las palabras sustitutas
3. Una paráfrasis llamada CLARIFICACIÓN 1. Se crea utilizando INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES, la cual es una técnica que se caracteriza por reemplazar los núcleos de los hijos del elemento que sean superelementos por las palabras especiales que les hayan sido asignadas.

10 Para un superelemento que no tenga ningún hijo que sea superelemento no existirá ninguna sustitución y la clarificación 1 será igual al mismo superelemento.

15 La ventaja de usar la clarificación 1 es que el usuario puede ver la estructura básica del elemento que está inspeccionando en un momento determinado, minimizando la confusión creada por las palabras que pertenecen a los superelementos hijos. Obviamente, en el caso de oraciones muy complejas, la clarificación 1 puede incluir un número grande de palabras especiales.

20 Para los superelementos, se añade además la siguiente información:

1. Una paráfrasis llamada CLARIFICACION 2. Esta clarificación es aplicable a los elementos que tienen como hijo a una estructura de relativo, como es el caso de los elementos de las Ilustración 26 y 27,. Se crea aplicando la INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO, que es una técnica que se caracteriza por reemplazar las palabras asociadas con la estructura de relativo con las palabras objeto asociadas, como se muestra en las Ilustraciones 31 y 32. En ambas Ilustraciones se han utilizado palabras objeto realistas, en lugar de normalizadas.
2. Una paráfrasis llamada CLARIFICACION 3. Esta es solo aplicable a los elementos que son superelementos y son una estructura de relativo. Reconstruye la cláusula relativa, tal y como se muestra en la Ilustración 31 y 32. En estos casos, la palabra objeto que se utiliza es la misma que se utilizó en el superelemento padre, o está relacionada con ella, y sirve para unir ambos superelementos, como se muestra en las ilustraciones 31 y 32.
3. Una paráfrasis llamada CLARIFICACION 4. Esta es la misma que clarificación 1 (o clarificación 3 si existe) en la que el verbo se muestra en forma infinitiva para los casos en

los que la clarificación 1 (o la clarificación 3) tiene un verbo que no está en modo indicativo. En los otros casos, esta celda se puede dejar en blanco.

- Para los superelementos, la información que se añade se puede observar en la
- 5 Ilustración 31, para los casos más generales, y en la Ilustración 32 para oraciones de relativo directas e indirectas.

En cualquiera de las clarificaciones se pueden añadir palabras para representar funciones gramaticales omitidas, como sujetos o verbos. Estas palabras se podrían mostrar entre paréntesis para no confundir al usuario.

- 10 Las ilustraciones anteriores muestran el árbol informativo que se utilizaría en la Aplicación, para el usuario-aprendiz. El propósito de este árbol en este caso es permitir que el aprendiz pueda inspeccionar directamente las características del elemento que le interesen. Por ejemplo, para el segmento de la Ilustración 31 el usuario podría estar interesado en el primer elemento y ver que su clarificación 1 es "Juan fue a la tienda después de que XYZ1". Si ahora 15 está interesado en completar su comprensión inspeccionando más de cerca XYZ1, puede buscar esta palabra especial en la columna de palabras sustitutas y, una vez encontrada la fila adecuada, ver la clarificación 1 de este nuevo elemento, que es "María encendiera la radio que VWZ1". En la misma fila, puede ahora encontrar más información, como la clarificación 2 o la clarificación 4. La clarificación 4, en concreto, le indica que se trata de un evento no "actual", es decir, que el 20 verbo no está en modo indicativo.

- En el mismo sentido, el usuario-aprendiz puede usar este árbol para inspeccionar rápidamente a la palabra resumen de un subelemento. Por ejemplo, para la Ilustración 26, si el subelemento fuera "el hombre de la barra con la chaqueta en el hombro", un usuario de iniciación podría ver que este conjunto de palabras se refiere básicamente a "un hombre". Para facilitar esto 25 aún más, se puede crear un control en la pantalla de la aplicación donde se muestre en cada momento la palabra sustituta del elemento seleccionado.

- Como se mencionará más adelante, el tutor también utiliza un árbol informativo para preparar el texto y crear los datos. Para el tutor, el árbol informativo aporta el valor de mostrar de manera sintetizada la información más relevante de los elementos. El tutor seleccionaría una 30 de las celdas y editaría su contenido, o copiaría contenido de unas celdas a otras.

Ilustración 31.

	ELEMENTO	ENLA CE	PALA BRA SUSTI TUTA	CLARIFICACIÓ N 1	CLARIFICACIÓ N 2	CLARIFICACIÓ N 3	CLARIFICACIÓ N 4
5	- Juan fue a la tienda después de que María encendiera la radio que ella había comprado la semana anterior.			Juan fue a la tienda después de que XYZ1			Juan “ir” a la tienda después de que XYZ1.
10	- después de que María encendiera la radio que ella había comprado la semana anterior.				María encendiera LA RADIO		Maria “encender” la radio que VWZ1
15	que ella había comprado la semana anterior	que	VWZ1	ella había comprado la semana anterior.			Ella había comprado LA RADIO la semana anterior.

Ilustración 32 (cont. 2)

	ELEMENTO	ENL.	PS.	CLAR. 1	CLAR. 2	CLAR. 3	CLAR. 4
5	Quiero saber quién es quien ganó la competición el año pasado			Quiero saber quién XYZ1	Quiero saber LA IDENTIDAD DEL HOMBRE		
	quién es quien ganó la competición el año pasado	quién	XYZ1	es quien XYZ2		EL HOMBRE es quien XYZ2	
10	quién ganó la competición el año pasado	quién	XYZ2	ganó la competición el año pasado		EL HOMBRE ganó la competición el año pasado	

Ilustración 32 (cont. 1)

	ELEMENTO	ENL.	PS.	CLAR. 1	CLAR. 2	CLAR. 3	CLAR. 4
5	Quiero saber quién ganó la competición el año pasado			Quiero saber quién XYZ1.	Quiero saber LA IDENTIDAD DEL HOMBRE		
	quién ganó la competición el año pasado	quién	XYZ1	ganó la competición el año pasado		EL HOMBRE ganó la competición el año pasado	

	ELEMENTO	ENL.	PS.	CLAR. 1	CLAR. 2	CLAR. 3	CLAR. 4
10	Quiero saber quién es el que ganó la competición el año pasado			Quiero saber quién XYZ1	Quiero saber LA IDENTIDAD DEL HOMBRE		
	quién es el que ganó la competición el año pasado	quién	XYZ1	Es el que XYZ2	es EL HOMBRE	EL HOMBRE es el que XYZ2	
15	el que ganó la competición el año pasado	el que	XYZ2	ganó la competición el año pasado		EL HOMBRE ganó la competición el año pasado	

Ilustración 32

	ELEMENTO	ENL.	PS.	CLAR. 1	CLAR. 2	CLAR. 3	CLAR. 4
5	Juan es el hombre que ganó la competición el año pasado			Juan es el hombre que XYZ1	Juan es EL HOMBRE		
	que ganó la competición el año pasado	que	XYZ1	ganó la competición el año pasado		EL HOMBRE ganó la competición el año pasado	

5

	ELEMENTO	ENL.	PS.	CLAR. 1	CLAR. 2	CLAR. 3	CLAR. 4
10	Juan es quien ganó la competición el año pasado			Juan es quien XYZ1	Juan es EL HOMBRE		
	quien ganó la competición el año pasado	quien	XYZ1	ganó la competición el año pasado		EL HOMBRE ganó la competición el año pasado	

15

El árbol informativo del tutor, sin embargo, puede contener algunas diferencias respecto el árbol del usuario-aprendiz. En concreto, se trata de columnas añadidas para mostrar datos que no son relevantes al aprendiz. Estos datos pueden ser la palabra objeto elegida para cada elemento y la cadena gramatical. La cadena gramatical tiene que ver con la estructura gramatical de los elementos se explicará más adelante. En general, estos detalles de realización se cubren con más detalle en la explicación de una realización preferida.

Estas ilustraciones muestran el ARBOL INFORMATIVO del segmento, el cual se caracteriza porque muestra el árbol torre del segmento, y en la fila de cada elemento añade información relevante a dicho elemento. La configuración de dicha información, es decir los datos que se muestran y su disposición en columnas puede ser variable. Por lo tanto, los árboles mostrados en dichas ilustraciones son solo una de las muchas configuraciones que podrían tener.

En dichas Ilustraciones, solo se muestran los superelementos, pero podría incluirse también los subelementos.

En el caso de subelementos que sean parte de una estructura de relativo, la palabra sustituta del subelemento (palabra resumen) podrá ser la misma que la palabra objeto de la estructura de relativo de que se trata, para facilitar la comprensión del segmento. La Ilustración 33 muestra esta circunstancia, y donde "S" significa superelemento y "s" significa subelemento, "ENL" significa "Enlace", "PS" significa "Palabra Sustituta" y "CLAR" significa Clarificación. De ahora en adelante, se volverán a emplear abreviaciones para estos términos cuando facilite la exposición. En la realización preferida, las palabras sustitutas que se mostrarán serán las palabras resumen y las palabras especiales, y se hará así en los siguientes ejemplos, aunque otras realizaciones podrían estructurarse de otra manera.

Ilustración 33.

	ELEMENTO	ENL.	PS.	CLAR. 1	CLAR. 2
25	S El hombre que viste de rojo está comiendo			El hombre que XYZ1 está comiendo.	EL HOMBRE está comiendo
30	s el hombre que viste de rojo		EL HOMBRE		
	S que viste de rojo	que	XYZ1	viste de rojo	

35 El árbol informativo puede tener la función de MARCADO DE HIJOS. Esta función se caracteriza por marcar los hijos del elemento seleccionado con un formato diferente del utilizado

para marcar el elemento seleccionado. Por ejemplo, el elemento seleccionado se puede marcar con un color de fondo de celda que sea azul oscuro y un color de letra blanco. Los hijos se pueden marcar con un color de fondo de celda que sea azul claro, y la letra de los elementos con color negro.

- 5 Por ultimo, es posible que para estructuras complejas, como son las estructuras de relativo indirectas se prefiera adaptar el segmento original y poner en lugar de esas estructuras una estructura de relativo directa, las cuales son más sencillas. Por ejemplo, "Juan es quien está comiendo" se puede reemplazar por "Juan es el hombre que está comiendo".

10 PERSPECTIVAS DEL SEGMENTO Y VENTANAS DE INTERACCIÓN

La invención se basa en la utilización de las técnicas descritas para generar diferentes perspectivas de los segmentos y facilitar que el usuario asimile el significado y la estructura de los segmentos. Las PERSPECTIVAS son diferentes formas de mostrar los elementos, de manera que se resaltan determinados aspecto de su estructura.

- 15 En la realización preferida de esta invención, las diferentes perspectivas se muestran en diferentes VENTANAS DE INTERACCIÓN, las cuales son zonas de la pantalla de un sistema hardware que pueden incluir alguna funcionalidad adicional para que el usuario interactúe con el elemento de manera más completa. Estas ventanas se explican en detalle en otras secciones más adelante.
- 20 Algunas de las perspectivas que se pueden crear con las técnicas anteriores se enuncian a continuación y se describen en las siguientes líneas. Se entiende que esta descripción no es limitativa de la invención, pues una realización de la invención puede proporcionar más o menos perspectivas, y dichas perspectivas pueden no coincidir con las que se describen.
1. La perspectiva de bloque.
 2. La perspectiva de árbol escalonado.
 3. La perspectiva de árbol informativo.
 4. La perspectiva de profundidad.
 5. La perspectiva compuesta.
 6. La perspectiva gramatical.
 - 30 7. La perspectiva audiovisual

PERSPECTIVA DE BLOQUE

Muestra el segmento en su forma normal, y puede opcionalmente estar enriquecida con funcionalidad añadida.

PERSPECTIVA DE ARBOL ESCALONADO

Muestra el árbol escalonado del segmento y puede opcionalmente estar enriquecida con funcionalidad añadida.

- El árbol puede ser muy básico, como los de las Figuras 6 y 7 o haber sido mejorado con 5 alguna de las modificaciones explicadas anteriormente.

PERSPECTIVA DE ARBOL INFORMATIVO

Muestra el árbol informativo del segmento, y puede opcionalmente estar enriquecida con funcionalidad añadida.

- 10 El contenido exacto del árbol informativo dependerá de las unidades de información que se añadan a cada elemento y de su disposición en el árbol.

PERSPECTIVA DE PROFUNDIDAD

- La perspectiva de profundidad se caracteriza por mostrar la clarificación 1 de cada 15 elemento, o la clarificación 2 si existe.

Opcionalmente, la perspectiva puede estar enriquecida con funcionalidad añadida que defina, para los casos en que exista la clarificación 2, qué clarificación se mostrará:

1. Solo la clarificación 1
2. Primero la clarificación 2 y luego la clarificación 1

- 20 Asimismo, opcionalmente la perspectiva también puede estar enriquecida con otra funcionalidad añadida, que se describe a continuación. Se caracteriza por que el usuario pueda anclar el elemento seleccionado y pueda realizar las siguientes acciones:

1. EXPANDIR las palabras especiales o las palabras objeto. Esta expansión se caracteriza por lo 25 siguiente:

- a. Expansión de palabras especiales: se caracteriza por sustituir la palabra especial por el núcleo al que corresponde, en el que a su vez se ha realizado la inserción de palabras especiales o de palabras objeto para sus hijos.
 - b. Expansión de palabras objeto: se caracteriza por sustituir las palabras objeto que corresponden a su clarificación 2 por su clarificación 1. Por ejemplo, en la Ilustración 28 30 se sustituiría “EL HOMBRE” por “El hombre que XYZ1”. Esta sustitución se puede realizar al comparar de manera automática ambas clarificaciones.
2. Navegación de históricos. Según se haya ido expandiendo palabras especiales y palabras objeto, se han ido creando diferentes perspectivas de profundidad del elemento anclado. La 35 navegación se caracteriza por poder retroceder y ver las primeras perspectivas o, una vez

retrocedido, avanzar y ver las últimas. En cada paso de esta navegación, se puede seleccionar alguna palabra especial o palabra objeto que exista y crear una nueva perspectiva.

- La Ilustración 34 muestra las diferentes perspectivas de profundidad que se producirían
- 5 en un ejemplo concreto para tres selecciones del usuario. En este caso, para facilitar la exposición, se han ignorado las palabras objeto.

Ilustración 34.

Paso 1. El usuario-aprendiz selecciona el superelemento 1.

Juan fue a la tienda después de que XYZ1

10 Paso 2. El usuario-aprendiz selecciona la palabra especial "XYZ1"

Juan fue a la tienda después de que María encendiera la radio que XYZ2

Paso 3. El usuario-aprendiz selecciona la palabra especial "XYZ2"

Juan fue a la tienda después de que María encendiera la radio que ella había comprado la semana anterior.

15 PERSPECTIVA COMPUESTA

La perspectiva compuesta muestra el árbol escalonado de la perspectiva de profundidad que existe en un momento dado. Es decir, muestra el árbol escalonado del elemento seleccionado en el que se han insertado las palabras especiales o las palabras objeto. Opcionalmente, esta perspectiva también podrá estar enriquecida con funcionalidad añadida.

20 La Ilustración 35 muestra un ejemplo en el que existe funcionalidad añadida de marcación de elementos y marcación de enlaces.

Ilustración 35.

Juan fue a la tienda

después de que María encendiera la radio

que XYZ1.

25

PERSPECTIVA GRAMATICAL

Como se ha explicado anteriormente y mostrado en la 4, para comprender una oración es esencial identificar sus componentes gramaticales. Como se ha comentado también, el 30 hablante recurre a criterios sintácticos y semánticos para realizar esta identificación, y en algunas lenguas, como el Japonés, se da incluso el caso de que los componentes pueden llevar un afijo que los identifica.

En la realización preferida de esta invención, las componentes gramaticales de una oración tienen todas el mismo nivel en el árbol escalonado, luego éste no puede utilizarse para

ayudar al usuario a identificarlos. Para este objetivo, se utilizará la PERSPECTIVA GRAMATICAL, la cual se caracteriza por que expone dichos componentes de manera ordenada.

Una posible realización, correspondiente a la realización preferida, utiliza una tabla y se muestra sin carácter limitativo en la Ilustración 36.

5 Ilustración 36

	COL 1	COL 2	COL 3
	(Icono 1)	Tópico	
10	(Icono 2)	Sujeto	Juan
	(Icono 3)	Verbo	ha pintado
	(Icono 4)	Objeto Directo	un cuadro
	(Icono 5)	Objeto Indirecto	
	(Icono 6)	Circunstancial de Tiempo	antes de que XYZ1
15	(Icono 7)	Circunstancial de Lugar	
	(Icono 8)	Circunstancial de Manera	
	(Icono 9)	Circunstancial de Causa	
	(Icono 10)	Circunstancial de Finalidad	
	(Icono 11)	Circunstancial de Instrumento	
	(Icono 12)	Circunstancial de Compañía	
20	(Icono 13)	Circunstancial Beneficiario	para Sara
	(Icono 14)	Atributo	
	(Icono 15)	Agente de la Pasiva	

En otras realizaciones estos datos podrían mostrarse en una tabla horizontal. En 25 cualquiera de ambas tablas se podría variar el orden, para crear un orden similar al del lenguaje que se está trabajando. En general, sería conveniente tener un orden de componentes, una dirección (vertical u horizontal) que fuera consistente para una combinación dada de lenguaje muestra y lenguaje nativo del usuario-aprendiz.

La creación de esta ventana está grandemente facilitada por tres aspectos de la 30 invención. Primero, la estructuración en elementos, permite acceder a cada una de las oraciones que pueden formar la oración sobre la que se está trabajando. Segundo, el uso de la clarificación 4 permite ver el orden implícito de las oraciones de relativo. Tercero, la inserción de palabras especiales permite ver la estructura gramatical de cada una de las oraciones de manera más simple.

La tabla podrá estar opcionalmente dotada de algunas características añadidas, como exponer el nombre de la función gramatical que corresponde a cada parte de la tabla, como se ha hecho en la Ilustración 36.

Otra característica añadida opcional son los MARCADORES GRAMATICALES, las cuales son símbolos utilizados para señalar la naturaleza de cada componente gramatical, como se indica en la Ilustración 36 para la primera columna. Estos marcadores serían idealmente dibujos o figuras en lugar de palabras, para facilitar su asimilación inconsciente.

Asimismo, la tabla puede opcionalmente estar Enriquecida con funcionalidad añadida como se expone en los párrafos siguientes.

La primera funcionalidad añadida sería la de INSERCIÓN DE ORACIONES SIMILARES, la cual se caracteriza por la posibilidad de ampliar columnas o filas y mostrar otros ejemplos de oraciones que pueden ser conocidas por el usuario donde aparezcan componentes gramaticales similares, como se muestra en la Ilustración 37. El propósito de esta técnica es aprovechar el hecho de que cuando la mente acaba de procesar una determinado estímulo lingüístico (sea una estructura sintáctica o una palabra) tiene cierta predisposición a facilitar el procesamiento de otros estímulos similares. Este fenómeno se usa a menudo en técnicas conocidas como "primado", con las que se explora las asociaciones que realiza la mente entre estímulos lingüísticos.

Usando los datos de la Ilustración 36 como ejemplo, y para la estructura de la realización preferente, si la oración actual es "Juan ha pintado un cuadro para Sara antes de que XYZ1" se puede añadir una columna más y mostrar una frase como "Luis ha escrito un libro para María", o "Pepa ha construido una casa para Roberto". En este caso, la prioridad se ha puesto en el objeto directo y el beneficiario. La elección de oraciones ejemplo dependería de la base de datos de referencia del tutor. Si el usuario conoce la oración similar, le será mucho más fácil asimilar la primera. Incluso si no la conoce, podrá tener más información a partir de lo que conozca en cada una de ellas para intuir mejor la estructura de la oración.

Ilustración 37

	COL 1	COL 2	COL 3	COL 4	COL 5
5	(Icono 1)	Tópico			
	(Icono 2)	Sujeto	Juan	Luis	Pepa
	(Icono 3)	Verbo	ha pintado	ha escrito	ha construido
	(Icono 4)	Objeto Directo	un cuadro	un libro	una casa
	(Icono 5)	Objeto Indirecto			
10	(Icono 6)	Circunstancial de Tiempo	antes de que XYZ1		
	(Icono 7)	Circunstancial de Lugar			
	(Icono 8)	Circunstancial de Manera			
15	(Icono 9)	Circunstancial de Causa			
	(Icono 10)	Circunstancial de Finalidad			
	(Icono 11)	Circunstancial de Instrumento			
20	(Icono 12)	Circunstancial de Compañía			
	(Icono 13)	Circunstancial Beneficiario	para Sara	para María	para Roberto
	(Icono 14)	Atributo			
25	(Icono 15)	Agente de la Pasiva			

La segunda funcionalidad añadida opcional sería funcionalidad de OCULTACIÓN DE FUNCIONES GRAMATICALES, para ocultar aquellos componentes gramaticales que no están presentes en la oración que se esté considerando en un momento dado. Para el ejemplo de la Ilustración 37, el ocultamiento de funciones gramaticales daría como resultado la tabla de la Ilustración 38.

Ilustración 38

5

COL 1	COL 2	COL 3	COL 4	COL 5
(Icono 2)	Sujeto	Juan	Luis	Pepa
(Icono 3)	Verbo	ha pintado	ha escrito	ha construido
(Icono 4)	Objeto Directo	un cuadro	un libro	una casa
(Icono 6)	Circunstancial de Tiempo	antes de que XYZ1		
(Icono 13)	Circunstancial Beneficiario	para Sara	para María	para Roberto

10

La tercera funcionalidad añadida es VARIACION DE DISPOSICIÓN, y se caracteriza por la posibilidad de variar el orden o la dirección (horizontal o vertical) de la tabla, si se considera adecuado. Usando la Ilustración 38 como ejemplo, dicha transposición podría quedar como se muestra en la Ilustración 39.

Ilustración 39

20

COL 1	(Icono 2)	(Icono 3)	(Icono 4)	(Icono 6)	(Icono 13)
COL 2	Sujeto	Verbo	Objeto Directo	Circunstancial de tiempo	Circunstancial Beneficiario
COL 3	Juan	ha pintado	un cuadro	antes de que XYZ1	para Sara
COL 4	Luis	ha escrito	un libro		para María
COL 5	Pepa	ha construido	una casa		para Roberto

La cuarta funcionalidad añadida sería la posibilidad de expandir palabras especiales y palabras objeto que existieran en los componentes gramaticales mostrados, como por ejemplo en la Fila 3, Columna 5 de la Ilustración 39, donde el componente gramatical “antes de que XYZ1” incluye una palabra especial. Esta funcionalidad permitiría al usuario la modificación de dicho conjunto de palabras de la misma manera en que se hace en la perspectiva profundidad.

PERSPECTIVA AUDIOVISUAL

Esta perspectiva reproduce un fragmento del segmento (que puede ser el segmento completo) con una entonación y pronunciación que remarca los elementos que el usuario-aprendiz haya seleccionado. Esta perspectiva sólo es factible para el caso de lenguajes orales, debido a la disponibilidad de la tecnología de conversores texto voz, la cual está muy desarrollada.

Por ejemplo, una oración como “el hombre que viste de rojo está comiendo” se podría reproducir con un cambio de prosodia aplicado al fragmento ”que viste de rojo”, en frecuencia,

longitud de sílaba y/o intensidad propio del idioma de que se trate, y que también podría afectar a otras partes de la oración. El énfasis sonoro en determinados grupos de palabras en el lenguaje es un tema que ha sido muy estudiado y los hablantes lo utilizan continuamente. El énfasis se pone en todos los elementos que el usuario haya elegido, que pueden ser desde uno hasta todos los existentes en el segmento, y puede realizarse con grabaciones previas o un conversor texto-voz.

La perspectiva podría usarse en dos modos, según el elemento que se enfatice sea el elemento seleccionado o sea un conjunto de elementos. En el caso de ser un conjunto de elementos, se podrían indicar con la ventana de árbol escalonado. Los elementos que estuvieran mostrados allí serían los elementos que se enfatizarían.

10 Puede parecer que esta perspectiva aborda un tema diferente del resto de las perspectivas, pero no es así. Aunque se pueda pensar que en el discurso oral las palabras, sintagmas y oraciones se delimitan por pausas, la realidad es que es la propia entonación la que marca las fronteras de los sintagmas y palabras de las oraciones. El discurso oral tiene muchas menos pausas de las que parece, y la comprensión del lenguaje oral en circunstancias normales se apoya en la entonación.

Un ejemplo ilustrativo de este hecho, tomado de [Quilis et al 1975], es el siguiente. Los sintagmas “la vaca lentita” y “lava calentita” contienen los mismos sonidos “lavacalentita”, y sin embargo en su forma oral se distinguen perfectamente. Esto es debido a la prosodia con la que se pronuncian, que marca las diferentes palabras y sintagmas

20 Por otra parte, la ciencia considera que la entonación proporciona pistas muy importantes para que los niños asimilen la estructura del lenguaje y puedan aprenderlo. Se ha demostrado, por ejemplo, que niños pequeños que aún no entienden el lenguaje son capaces de detectar las fronteras de los sintagmas apoyándose en la entonación de las muestras de lenguaje que escuchaban. Para ello se realizaron experimentos en los cuales los niños escuchaban fragmentos de lenguaje en los que se habían introducido pausas y se media de alguna manera el grado de interés o sorpresa que los niños mostraban (mediante chupetes especiales, por ejemplo). Cuando las pausas se introducían en medio de los sintagmas la reacción de los niños era diferente que cuando se introducían en los límites entre sintagmas [Boysson-Bardies, 2001].

30 SINTESIS DE LAS TÉCNICAS DESCRIPTAS

Como se ha comentado, para facilitar la comprensión de los textos se le proporcionan al usuario unas perspectivas de los segmentos para asimilar su estructura. Cada una de estas perspectivas ayuda al usuario-aprendiz en un aspecto concreto del segmento sobre el que trabaja. La unión de todas las perspectivas aporta la visión más completa que permite llegar a toda la estructura.

Esta cooperación entre diferentes aspectos es similar a lo que se considera en la actualidad sobre la adquisición del lenguaje, que consiste en que en suponer que el aprendiz utiliza una variedad de recursos (sintácticos, semánticos y fonológicos) para adquirir el lenguaje. En unas ocasiones unos son más importantes, y en otras ocasiones lo son otros.

5 En esta invención, se proponen varios recursos que también se apoyan entre sí para facilitar que el usuario aprendiz comprenda el texto. Cuantos más recursos se proporcionen al usuario-aprendiz, más fácil será que comprenda el segmento. Todos los recursos que se tratan se dirigen al mismo tema, la comprensión del segmento mediante la clarificación de su estructura.

Como se ha comentado, en la realización preferida de esta invención, el usuario trabaja
 10 sobre un sistema computerizado y las perspectivas se le proporcionan al usuario mediante unas ventanas de interacción. En ellas el usuario puede conseguir diferentes perspectivas mediante la interacción, lo que se considera muy positivo para la comprensión y el aprendizaje del lenguaje. Como también se ha comentado, dichas perspectivas podrían proporcionarse al usuario a través de otros medios sin efectos limitativos sobre la invención, como una televisión, un sistema
 15 computerizado sin posibilidad de interacción, un soporte en papel u otro medio.

La importancia de esta invención reside parcialmente en que facilita mucho que se trabaje con textos auténticos. Esto se considera muy importante para el aprendizaje de lenguas extranjeras. Paralelamente, responde a la sugerencia de Leow mencionada anteriormente [Leow 1993, p.334] de que hacer el máximo uso de las técnicas de gestión de información para vencer
 20 algunas de las limitaciones de procesamiento de los aprendices de lenguas extranjeras. Como se ha comentado antes, parece razonable pensar que las personas que tienen problemas con el manejo de la lengua propia se tengan similares limitaciones de procesamiento. Asimismo, en la realización preferida proporciona pistas de manera interactiva para que el aprendiz-usUARIO descifre la codificación significado-forma del mensaje, respondiendo a la sugerencia de Baker
 25 [Baker 2001], mencionada anteriormente.

La invención comparte algunas características con la invención de la patente [Tomatis International 1998]. En el caso de la patente de Tomatis, el estímulo que se aplica al usuario-aprendiz es una muestra de lenguaje oral, producido por el propio usuario, a cuyo espectro de frecuencias se le han aplicado determinados filtros que resaltan o atenúan determinadas
 30 características. Es bien sabido que el cerebro/mente distingue entre diferentes sonidos lingüísticos por sus componentes de frecuencia, también llamados formantes.

En el caso de la invención de la presente patente, el estímulo es una muestra de lenguaje objetivo, aunque no está producida por el usuario, cuya estructura ha sido modificada en determinada forma para resaltar determinadas características. En este caso, es bien sabido
 35 también que el cerebro/mente distingue entre diferentes fragmentos lingüísticos por sus componentes sintácticos. Como se observa, en ambos casos se trata de proporcionar

determinados estímulos a las estructuras neuronales que procesan el lenguaje, aunque de formas diferentes.

De hecho, el procesamiento sintáctico sigue procesos que parecen tan estrictas y "mecanicistas" como las del procesamiento fonológico.

5

Para resumir las características de la invención, a continuación se describen las cinco grandes áreas en que se puede estructurar, sin efectos limitativos:

1. Un área que pertenece al estado de la técnica:

- a. Utilizar palabras etiquetadas para la realización de determinados temas (como se explicará más adelante).
- b. Estructurar el texto en segmentos.
- c. Estructurar los segmentos en partes más pequeñas.
- d. Procesar las oraciones de relativo para mostrar las oraciones que lo componen.

2. Un área central propia de la invención que es la base de su funcionamiento:

- a. La ampliación del concepto de sintagma para crear el de elemento. Los criterios concretos de creación de elementos, propuestos sin carácter limitativo para la realización preferida, que van más allá de la utilización de sintagmas en general.
 - b. La distinción entre diferentes clases de elementos.
 - c. Los criterios de clasificación de elementos Tipo I, que distinguen entre subelementos y superelementos
 - d. La división de elementos en partes más pequeñas.
 - e. El criterio concreto para dividir los elementos en enlace-núcleo, propuesto sin carácter limitativo para la realización preferida.
 - f. La técnica de sustitución de proyección en los elementos
 - g. El criterio concreto para sustituir palabras, en particular la sustitución de palabras especiales y palabras objeto, propuesto sin carácter limitativo para la realización preferida.
 - h. La inserción de palabras especiales en los superelementos hijos, que da lugar a la clarificación 1.
 - i. La inserción de palabras objeto en los elementos adecuados, que da lugar a la clarificación 2.
 - j. El enfoque propio de la reorganización de los elementos basados en oraciones de relativo, que da como resultado la clarificación 3, con lo que se distingue entre la parte principal y la parte subordinada.
 - k. La asociación de diferentes elementos con las mismas palabras sustitutas.
 - l. La normalización de las clarificaciones 1 y 3 que da lugar a la clarificación 4.
3. Un área instrumental propia de la invención que dirige las principales perspectivas:

- a. El marcado de elementos
- b. El marcado de enlaces, distinguiendo según el tipo de elemento al que pertenece el enlace.
- c. El árbol escalonado.
- d. Los cambios propuestos para mejorar el árbol escalonado.
- 5 e. Los criterios de nivelación concretos, Tipo I, propuestos sin carácter limitativo para la realización preferida.
- f. La utilización del segmento disgregado con diferentes tipos de caracteres separadores, para codificar el árbol escalonado
- g. La expansión de palabras especiales
- 10 h. La expansión de palabras objeto
- 4. Un procedimiento sistematizado y un sistema compacto para el tutor, que es factible gracias a las técnicas anteriores, que facilita su trabajo de preparación de textos. Como se ha comentado anteriormente, este procedimiento podría ser parcialmente automático, sin ser de carácter limitativo para la invención.
- 15 5. Un procedimiento sistematizado y un sistema compacto para el usuario, que es factible gracias a las técnicas anteriores, que facilita que asimile mejor los textos.

Las siguientes dos secciones explican con más detenimiento las áreas 4 y 5, el procedimiento y el sistema propuestos tanto para el usuario-aprendiz como para el tutor.

20

PROCEDIMIENTO Y SISTEMA PARA EL TUTOR

El beneficio que proporcionan las técnicas presentadas en las secciones precedentes es que, además de facilitar la comprensión de un lenguaje objetivo, permiten ser integradas en un procedimiento sistemático para que el tutor prepare los textos de lenguaje objetivo. De poco servirían unas técnicas muy positivas para el usuario-aprendiz si la preparación de las muestras de lenguaje objetivo tuviera un coste prohibitivo.

Como se ha explicado anteriormente, la preparación de los textos podría llevarse a cabo mediante un sistema automático basado en tecnología del lenguaje. Debido a que esta tecnología todavía tiene muchas limitaciones, en esta sección se va a explicar esquemáticamente un procedimiento manual. Sin embargo, se entiende que partes de este proceso podrían llevarse a cabo de forma automática sin efectos limitativos para la invención.

El sistema y proceso que sigue el tutor para preparar el texto se realiza sobre un sistema computerizado que se caracteriza porque utiliza unas ventanas que facilitan su trabajo. La elección de ventanas de interacción y de perspectivas de interacción puede ser variable. A continuación se expone sin carácter limitativo la forma preferida de elegir y organizar estas

ventanas y estas perspectivas, cuya realización será explicada más adelante, en la sección que describe la realización preferente:

En cada momento del proceso, existirá un segmento sobre el que el tutor está trabajando, y que estará estructurado en elementos. En todo momento, el tutor puede observar la

5 estructura que ha creado utilizando dos ventanas similares a las que utiliza el usuario-aprendiz, y que se describen en los puntos 3 y 4. Las ventanas que el tutor utiliza son:

1. Una ventana de estructuración en segmentos, que:

- a. Muestra el texto original.
- b. Puede tener funcionalidad para estructurar el texto de manera automática
- 10 c. Permite que el tutor seleccione una oración, para que a continuación el sistema la incorpore a una base de datos.

2. Una ventana de estructuración en elementos, que:

- a. Muestra el segmento sobre la que se trabaja en cada momento.
- b. Puede tener funcionalidad para estructurar el segmento de manera automática
- 15 c. Permite que el tutor seleccione un fragmento determinado para crear un elemento a partir de él. La ventana recoge todas las palabras cubiertas por la selección y crea el elemento.
- d. Permite que el tutor indique el nivel al que pertenece el elemento en el árbol escalonado.

3. Una ventana de árbol informativo, que es como la ventana de árbol informativo del usuario-aprendiz, y que:

- 20 a. Muestra en cada momento la estructura de elementos que ha creado el tutor en una disposición de árbol torre.
- b. Muestra los datos asociados a dicho elemento en las columnas, como las partes de que consta, la palabra sustituta que le corresponda y las clarificaciones.
- c. Tiene una columna adicional a la del árbol informativo del usuario-aprendiz en la que se muestra la Cadena Gramatical del elemento que ocupa esa fila.
- 25 d. Permite que se traspase el contenido de una celda a otra celda de la misma fila, para crear los contenidos de las celdas a partir del texto del elemento.

4. Una ventana de árbol escalonado, que es como la ventana de árbol escalonado del usuario-aprendiz, y que:

- 30 a. Muestra en cada momento la estructura de árbol escalonado que ha creado el tutor.

5. Una ventana de edición, que:

- a. Permite editar cualquier celda del árbol informativo; al seleccionar una celda del árbol informativo, su contenido se muestra en esta ventana.
- b. Tiene funcionalidad para mover palabras, borrar palabras o crear palabras.
- 35 c. Permite que el tutor edite el elemento.

- d. Permite guardar el contenido actual en una celda del árbol informativo que no es aquella de la que se sacó el contenido anteriormente.
- e. Para el caso de haber seleccionado un elemento, permite que el tutor seleccione un fragmento de un elemento, y con un control indique que parte del elemento es, por ejemplo si es enlace, núcleo u otra parte; a continuación, el sistema crea dichas partes.
- f. Permite que el tutor seleccione un fragmento de un elemento, y con un control indique si es una palabra sustituta. El sistema automáticamente crea la palabra sustituta y le asigna las palabras que ha seleccionado el tutor.

5 10 **PROCEDIMIENTO Y SISTEMA PARA EL USUARIO APRENDIZ**

El procedimiento y el sistema para el usuario-aprendiz se realiza en la realización preferida a través de un sistema computerizado que, como se ha mencionado anteriormente, tiene una serie de ventanas de interacción y controles que permiten su utilización de forma sencilla. Como también se ha mencionado anteriormente, existen otras posibles realizaciones en las cuales 15 es posible que no exista posibilidad de interacción, que no exista un sistema computerizado o que incluso utilice un soporte papel para proporcionar las perspectivas al usuario-aprendiz. Para ilustrar las ventajas de un procedimiento sistematizado para el aprendiz, se va a desarrollar la explicación de las siguientes líneas en el contexto concreto de la realización preferida, sin efectos limitativos para la invención.

20 La elección de ventanas de interacción y de perspectivas de interacción puede ser variable. A continuación se expone sin carácter limitativo la forma preferida de elegir y organizar estas ventanas y estas perspectivas, cuya realización será explicada más adelante en la sección que describe cómo llevar a cabo una realización preferida:

25 1. Un control que regula el ámbito de elementos que serán visibles en un momento dado (superelementos o subelementos), cuyo propósito es facilitar que el usuario se centre en un tipo de elemento o en otro, y tiene las siguientes características

30 a. permite habilitar o deshabilitar los diferentes tipos de elementos (superelementos, subelementos), para evitar que se le genere confusión al usuario. La deshabilitación de un tipo de elementos significa que los elementos de ese tipo no existen, es decir, el efecto es como si los elementos que han sido creados de ese tipo no existieran. Por ejemplo, si los subelementos están deshabilitados, las ventanas sólo mostrarán superelementos, y el usuario podrá concentrarse en cómo una oración compuesta se crea a partir de oraciones inferiores.

35 Un tipo de elementos habilitado puede tener diferentes niveles de habilitación en el árbol escalonado. Estos niveles afectan a sí la inclusión externa se aplica a ese elemento, es

dejar, solo afectan a cómo se muestran los elementos en el árbol escalonado. Los tipos de habilitación son global, local, individual, o nula.

- La habilitación nula implica que el árbol externo no considera el nivel de inclusión externa de ese tipo de elementos. Es decir, un tipo de elementos con habilitación nula aparecerán en la marcación de elementos pero no provocarán cambios de nivel en el árbol escalonado.
 - La habilitación individual implica que el árbol escalonado solo considera el nivel de inclusión externa del elemento mínimo que se haya seleccionado y lo deja de considerar al seleccionar un elemento mínimo nuevo.
 - La habilitación local implica que el árbol escalonado solo considera el nivel de inclusión externa del elemento mínimo que se haya seleccionado y lo sigue considerando si se selecciona otro elemento.
 - La habilitación global implica que el árbol escalonado respeta el nivel de inclusión externa de todos los elementos de ese tipo.
- 15 b. permite que el usuario realice ascensión de elemento, seleccionando el elemento padre del elemento que estaba seleccionado y manteniendo a este último visualizado en el árbol escalonado.
- c. permite que el usuario expanda en el árbol escalonando los elementos ancestros del elemento seleccionado en un momento dado.
- 20 d. Permite que el usuario colapse un elemento cuyo nivel de exclusión externa está mostrado en el árbol escalonado.
2. Un control que habilita o deshabilita las clarificaciones 2 de los elementos relacionados con estructuras de relativo, para su exposición en la ventana profundidad.
- a. Si la clarificación 2 está habilitada, la ventana de profundidad mostrará siempre primero la clarificación 2 para los elementos que la tengan, y al expandir la palabra objeto mostrará la clarificación 1.
- b. Si la clarificación 2 está deshabilitada, la ventana de profundidad siempre mostrará la clarificación 1, e ignorará que existe la clarificación 2.
3. Una ventana bloque, que mostrará la oración de manera lineal, y que opcionalmente podrá estar dotada de funcionalidad para:
- a. permitir marcado de elementos
- b. permitir marcado de enlaces.

4. Una ventana de árbol escalonado, que muestra el árbol escalonado de la oración, y que opcionalmente podrá estar dotada de funcionalidad para:
- permitir marcado de elementos
 - permitir marcado de enlaces, que pueden actuar de forma diferente para diferentes tipos de subelementos.
- 5 – El árbol podrá estar mejorado con algunas de las modificaciones mencionadas anteriormente, como la inclusión de líneas horizontales, el resaltado de la línea activa, la utilización de criterios de elementización tipo I, la utilización de criterios de nivelación tipo I y la utilización de nivelación arbitraria.
- 10 – Es aspecto de esta ventana en su forma más completa se ha mostrado en la Ilustración 20.
5. Una ventana de árbol informativo, que muestra el árbol torre de la oración. En la realización preferida, los datos mostrados serán: un símbolo de apertura, enlace, palabras sustitutas, clarificación 1, clarificación 2, clarificación 3 y clarificación 4. Podrá estar dotada de funcionalidad para
- abrir y cerrar elementos.
 - El aspecto de esta ventana en su forma más completa se ha mostrado en la Ilustración 27
6. Una ventana de profundidad, que muestra la clarificación 1 o la clarificación 2 del elemento seleccionado. Podrá estar dotada de funcionalidad para:
- 20 a. permitir expansión de palabras objeto, y
- b. permitir expansión de palabras especiales,
- c. permitir navegación de históricos.
7. Una ventana compuesta, que muestra el árbol escalonado de la perspectiva profundidad mostrada en la ventana de profundidad, y podrá estar dotada de funcionalidad para:
- 25 a. permitir marcado de elementos
- b. permitir marcado de enlaces, que pueden ser actuar de manera diferente para diferentes tipos de subelementos.
8. Una ventana gramatical, que:
- 30 a. Muestra de manera ordenada las componentes gramaticales de la oración implícita en cada superelemento.
 – Y opcionalmente puede:
- b. Tener indicadores textuales para mostrar el tipo de componente que se muestra en cada sitio.
- c. Tener marcadores gramaticales.
- 35 – Y opcionalmente puede tener funcionalidad para:
- d. Ocultación de funciones gramaticales

- e. Adición de oraciones similares
 - f. Permitir cambiar la disposición de las componentes gramaticales.
9. Una ventana audiovisual, que:
- a. Reproduce un fragmento del segmento en formato oral para un lenguaje oral y de secuencia de imágenes para un lenguaje de gestos, poniendo énfasis en el elemento o los elementos que haya elegido el usuario.

COMPARACIÓN DE LA INVENCIÓN CON EL ESTADO DE LA TÉCNICA

La principal diferencia con el estado de la técnica es que esta invención aborda directamente un tema muy importante como es la asimilación integral de la estructura de las oraciones de una manera sencilla. Hasta donde se ha podido encontrar en el estado de la técnica, este aspecto solo se había tratado antes de manera parcial y de una manera menos clara para el usuario-aprendiz y menos eficaz para el tutor.

A continuación se describen las ventajas más significativas de la invención respecto las propuestas del estado de la técnica más significativas:

1. Respecto la referencia [Gross et al 2001]. El aspecto más importante en este caso es que, aunque el objetivo general de esta referencia es similar al objetivo de la presente invención, el trabajo no ha desarrollado todo el enfoque sintáctico que la presente invención sí ha desarrollado.
2. Respecto la referencia [Barriere et al 2002]. Como la referencia anterior, este trabajo tampoco parece completamente desarrollado. Por otra parte, no parece abordar los temas de la estructura de oraciones.
3. Respecto a las referencias [Yano et al 1994] y [Oh 2001]. El objetivo de estos trabajos también es ayudar a la comprensión de textos, pero no tratan directamente el aspecto de la estructura de las oraciones de los textos.
4. Respecto a la referencia [De Praatkist]. Como ocurre con las referencias [Yano et al 1994] y [Oh 2001], esta referencia no trata el aspecto de la estructura de las oraciones.
5. Respecto las referencias [Transparent Language] [And] y [Dr. LANG group]. En este caso, además de no tratar directamente el tema de la estructura, aborda el tema de la comprensión de manera tangencial pues sólo utilizan la traducción.
6. Respecto la referencia [Doughty 1991]. Mientras que esta referencia sólo abordaba un tipo de oraciones, la presente invención considera todas las oraciones que integran una oración compuesta, además de otro tipo de sintagmas. Asimismo, distingue entre los diferentes niveles de las oraciones subordinadas, algo que la referencia considerada no hacía.
7. Respecto las referencias [Ahmed 2002] y [Ahmed 2001]. Este trabajo es el más similar a la presente invención. Sin embargo, las ventajas de la presente invención son:

- a. El procedimiento que la presente invención sigue para presentar el árbol es más sencillo para el usuario. Los problemas de la referencia respecto a la presencia de líneas, cajas y otros y que se comentaron anteriormente, no existen en la presente invención.
 - 5 b. El árbol escalonado, en particular, reduce mucho la dificultad que genera tener las mismas palabras repetidas en líneas sucesivas.
 - c. En la presente invención, la nivelación arbitraria permite que los elementos que son más importantes, normalmente la palabra cabeza de cada elemento, sean los más perceptibles en todos los casos.
 - 10 d. El enfoque de la presente invención permite selección de palabra y marcado de elemento mínimo, con lo que se evita tener que abrir todos los elementos padres (o sintagmas padre) de un elemento dado para llegar a él.
 - e. La presente invención tiene más medios para mostrar la estructura de la oración, de tal manera que todos simultáneamente cooperen para ayudar al usuario.
 - 15 f. La presente invención proporciona presentaciones tipo texto, la cual es la forma natural en que el hablante recibe el lenguaje, en lugar de los diagramas gráficos de la referencia comentada.
 - g. La presente invención utiliza la sustitución de proyección, la cual facilita la comprensión.
 - h. En la invención objeto de este documento se reduce el número de constituyentes a los esenciales y se aportan criterios sistemáticos para definirlos de manera óptima, con lo que se facilita la labor del tutor.
 - 20 i. En la presente invención los elementos de diferente naturaleza se tratan de manera diferente, lo que facilita la comprensión al usuario. En particular, esto se refiere a la distinción hecha en la realización preferida de la presente invención entre subelementos y superelementos.
 - j. La presente invención facilita ver las funciones gramaticales de los diferentes componentes.
 - 25 k. La presente invención se puede implementar con controles habituales tipo texto, lo que facilita grandemente su realización.
- 30 En resumen, las ventajas de nuestro sistema frente al estado de la técnica son las siguientes.
1. Para el tutor, la invención incluye un método muy sistematizado para preparar textos de lenguajes objetivos, lo cual debería facilitarle su tarea.
 2. Para el usuario, la invención presenta una forma altamente sistematizada para presentar el texto, lo cual debería facilitar la comprensión

3. La sustitución de palabras ayuda a entender el papel de los diferentes sintagmas en su contexto, reduciendo el efecto de las partes internas de esas frases que son difíciles de entender.
4. Las diferentes ventanas de interacción permiten ver la estructura en un formato tipo texto, la forma natural de procesar el lenguaje. Presenta características adicionales que expanden la información sobre dicha estructura causando una interferencia mínima.
5. La ventana gramatical en concreto permite ver las funciones de cada elemento, como si fueran una oración simple, lo cual es esencial para entender el significado de las oraciones.

10 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- La Figura 1 muestra el árbol sintagmático para la oración “Juan dice que el hombre vendrá a la fiesta”
- La Figura 2 muestra el árbol sintagmático para la oración “El ratón que el gato que el perro asustó persiguió salto la tapia”
- 15 La Figura 3 ilustra cómo funcionaría el árbol sintagmático interactivo propuesto en [Ahmed 2002] para enseñar determinados aspectos gramaticales.
- La Figura 4 muestra un esquema general de la invención.
- La Figura 5 muestra un esquema de la invención donde se han particularizado algunos aspectos.
- La Figura 6 muestra un posible árbol escalonado para la oración “Juan dice que el hombre vendrá 20 a la fiesta”, extraído directamente de su árbol sintagmático sin ninguna mejora.
- La Figura 7 muestra un posible árbol escalonado para la oración “El ratón que el gato que el perro asustó persiguió salto la tapia”, extraído directamente de su árbol sintagmático sin ninguna mejora.
- La Figura 8 muestra un árbol vertical donde se ilustra que las partes más internas suelen abrirse al 25 final.
- La Figura 9 muestra un esquema general de la invención para la realización preferida.
- La Figura 10 esquematiza cómo se proponen crear las ventanas de interacción en la realización preferida de la presente invención.
- La Figura 11 esquematiza cómo se propone crear la ventana de árbol escalonado para segmentos 30 largos en la realización preferida de la presente invención.
- La Figura 12 esquematiza cómo utilizar la ventana de árbol escalonado para segmentos largos en la realización preferida de la presente invención.
- La Figura 13 esquematiza una forma alternativa de crear el árbol escalonado para segmentos largos para realizaciones alternativas de la presente invención.
- 35 La Figura 14 ilustra una manera de resaltar elementos hermanos utilizando figuras gráficas sólidas.

La Figura 15 ilustra una manera de resaltar elementos hermanos utilizando figuras gráficas transparentes.

5 EXPOSICIÓN DE UN MODO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCIÓN

INTRODUCCIÓN

En esta sección se describirá en detalle como llevar a cabo una realización preferida de la invención basada en la explicación anterior. Se entiende que esta explicación tiene carácter 10 ilustrativo y no pretende ser limitativa, dado que existen otras configuraciones alternativas de llevar a cabo la invención. Donde pueda contribuir a clarificar la invención, se comentarán otras posibles configuraciones si su existencia no fuera inmediata.

Muchas de las características particulares de esta realización preferida ya han sido explicadas en las secciones anteriores, pero se repetirán donde se considere necesario para 15 facilitar la exposición.

La Figura 9 muestra esquemáticamente la disposición general de la invención para la realización preferida. La Figura 9 se basa en las Figura 4 y 5, pero incluye además detalles propios de la realización preferida.

En la Figura 9 se observan 7 ventanas de interacción 190, que son las que proporcionan 20 las perspectivas 180. Se entiende que son las ventanas que configuran la realización preferida, pero podría haber más o menos ventanas con diferentes características.

Cada una de las ventanas de interacción 190 puede estar dotada de cierta funcionalidad opcional. En esta sección se indica la funcionalidad opcional elegida para la realización preferida, pero se entiende que esta funcionalidad puede ser diferente.

Tal y como aparece en la Figura, cada una de las ventanas de interacción 190 genera 25 una de las perspectivas 180:

- La ventana bloque 210 genera la perspectiva bloque 310.
- La ventana de árbol escalonado 220 genera la perspectiva de árbol escalonado 320.
- La ventana de árbol informativo 230 genera la perspectiva de árbol informativo 330.
- 30 – La ventana de profundidad 240 genera la perspectiva de profundidad 340.
- La ventana compuesta 250 genera la perspectiva compuesta 350.
- La ventana grammatical 260 genera la perspectiva grammatical 360.
- La ventana audiovisual 270 general la perspectiva audiovisual 370.

ADAPTACIÓN DEL SEGMENTO ORIGINAL

Como se ha comentado anteriormente, las muestras de lenguaje pueden estar en formato oral o si es lenguaje de signos en formato visual, y en estos casos es necesario transcribir el contenido de las muestras a texto escrito. En este caso pueden ocurrir dos circunstancias.

5 Para el caso de lenguaje oral, las estructuras utilizadas en un segmento oral dado pueden no ser apropiadas para ser analizadas adecuadamente de manera escrita. En general, el lenguaje oral utiliza la entonación para reconstruir la estructura de los mensajes, y la trascipción directa al lenguaje escrito puede ser incorrecta. En estos casos se podrá adaptar el segmento original para acercarlo a los requisitos del lenguaje escrito.

10 Para el caso del lenguaje de signos, hay que tener en cuenta que el lenguaje de signos de una comunidad no es simplemente la “trascipción gestual” del lenguaje oral / escrito de esa comunidad. Además de utilizar medios de comunicación diferentes (oral frente a gestual) ambos lenguajes pueden ser idiomas diferentes que tengan propiedades sintácticas o morfológicas diferentes. Por ejemplo, en el lenguaje de signos usado en España (o al menos en determinadas 15 variedades de este lenguaje) las oraciones interrogativas son de la forma “¿Comiste qué?”, mientras que en el lenguaje oral, la forma normal es “¿Qué comiste?”. Se da la circunstancia de que la estructura sintáctica de este lenguaje de signos coincide con la utilizada en idiomas orales como el japonés o el chino. En estos casos, también se adaptará el segmento original. Se tenderá a transcribir la muestra de lenguaje de signos de manera que conserve en lo posible la estructura 20 sintáctica original, aunque el resultado sea agramatical en el idioma en el que se transcriba.

Por otra parte, existen estructuras gramaticales que son muy complejas, y que incluso pueden ser difíciles de comprender con medios de ayuda. En estos casos se puede adaptar el segmento y utilizar otra estructura más sencilla de comprender. Por ejemplo, un segmento original como “Juan es el que vino ayer”, se podría transcribir como “Juan es el hombre que vino 25 ayer”.

En los tres casos anteriores se está adaptando los segmentos de la muestra de lenguaje objetivo y se está creando realmente un segmento nuevo. De esta manera, para facilitar la exposición en esta invención al segmento de la muestra original se le denomina SEGMENTO ORIGINAL, y al segmento que resulta de la adaptación se le denomina SEGMENTO 30 ADAPTADO, todo ello sin efectos limitativos. En lo sucesivo, siempre que se hable de segmentos se entenderá que se hace referencia al segmento adaptado, pues es el que se usara para generar las perspectivas que se proporcionarán al usuario-aprendiz.

UTILIZACIÓN DE PALABRAS ETIQUETADAS

35 En la realización preferida, la marcación de palabras y la edición de las diferentes partes del texto se hace mediante la etiquetación de palabras, de manera similar a como se hace en

HTML y en otras aplicaciones informáticas. Es decir, un elemento como por ejemplo “el padre”, realmente se almacenaría de una manera similar a “<1|el> <2|padre>”. Para mostrarlo en un control en la pantalla, se filtra esta cadena de caracteres para plasmar solo el contenido de cada palabra.

5 Para identificar cada palabra se puede llevar una base de datos paralela donde consten todas las palabras usadas, con su código y su categoría. Los datos de este registro se usarían para aplicar formato a las palabras, por ejemplo cuando se marcan enlaces o se marcan elementos.

La creación y edición de clarificaciones también se hace siguiendo este procedimiento. Por ejemplo, al crear una palabra nueva, lo que se hace realmente es crear una palabra etiquetada 10 nueva y añadir un nuevo registro a la base de datos de palabras. De esta manera, para cada fragmento textual asociado con la oración, cada palabra está localizada e identificada.

La utilización de textos etiquetadas es ampliamente utilizada, tanto en HTML como en sistemas de enseñanza de lenguas, y por lo tanto se considera dentro del estado de la técnica. Para no complicar innecesariamente esta exposición, no se mencionará esta cuestión en las siguientes 15 descripciones, y la exposición se limitará a los aspectos más propios de la invención.

Por ultimo, es importante notar que podrían existir otras técnicas para llevar a cabo la misma función de palabras etiquetadas. En cualquier caso, esta cuestión no se considera limitativa de la invención.

20 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

El contenido estructurado y la realización concreta de la Herramienta y de la Aplicación dependen de cómo se haya decidido enfocar determinados aspectos, que se describen a continuación. Se entiende que otras realizaciones que supongan decisiones diferentes de las que a continuación se explican también están dentro del ámbito de esta invención. Es decir, en la 25 realización preferida se han tomado las siguientes decisiones, que no son limitativas del alcance de la invención:

1. Los segmentos corresponden a oraciones.
2. Para definir elementos, los criterios de elementización son los del Tipo I, los cuales se mostraron en la Ilustración 5. Como se indicó anteriormente, se considera sintaxis 30 chomskyana y se tienen en cuenta las categorías y sintagmas de la Ilustración 2.
3. Para clasificar elementos, se usan los criterios de clasificación Tipo I, que distinguen dos tipos de elementos: superelementos y subelementos, los cuales corresponden a lo explicado anteriormente.
4. Los elementos se dividen en dos partes: enlace y núcleo, como se ha explicado anteriormente.
- 35 5. Para solucionar los problemas de visibilidad que puedan existir cuando el segmento del árbol horizontal sea más largo que el ancho visible en el control donde está ubicado, se añade una

barra de desplazamiento horizontal que podrá mover el texto de todos los niveles de izquierda a derecha.

6. El árbol escalonado del segmento se construye en sentido descendente. Es decir, el nivel 1 está en la parte superior.
- 5 7. Se aplican líneas horizontales al árbol escalonado, para facilitar la lectura horizontal.
8. Se aplica nivelación arbitraria al árbol escalonado.
9. Se usan criterios de nivelación Tipo I para asignar nivel de árbol escalonado a los diferentes elementos, tal y como se mostraron en la Ilustración 15
10. Se usa identificación de elemento mínimo.
- 10 11. Se utiliza marcación de elementos, con los siguientes formatos: letra subrayada para al elemento seleccionado y letra cursiva para el elemento padre
12. Se utiliza marcación de enlaces, con los siguientes formatos: color verde normal para los enlaces de subelementos y color verde oscuro para los enlaces de los elementos.
13. Se consideran dos tipos de palabras especiales. Un primer tipo, con identificador "XYZ" es para los superelementos que derivan de cláusulas nominales y adverbiales. Un segundo tipo, con identificador "UVW" es para los superelementos que derivan de cláusulas de relativo.
14. Siempre que sea posible se utilizaran palabras objeto con palabras reales. Cuando no sea posible serán del tipo "OOO".
15. Para la perspectiva gramatical
 - a. Se consideran las siguientes componentes gramaticales y en este orden: Tópico, Sujeto, Verbo, Objeto Directo, Objeto Indirecto, Circunstancial de Lugar, Circunstancial de Tiempo, Circunstancial de Manera, Circunstancial de Causa, Circunstancial de Finalidad, Circunstancial de Instrumento, Circunstancial de Compañía, Circunstancial de Benefactivo, Atributo, Agente de Pasiva. Se considera que cada uno de estas componentes gramaticales corresponden a funciones gramaticales suficientemente conocidas en lingüística, y que por lo tanto no es necesario explicarlos.
 - b. La perspectiva gramatical se organiza en dirección vertical y sentido descendente, es decir, el Tópico ocupa el lugar superior y el Agente de Pasiva ocupa el lugar inferior.
- 30 En la realización preferida, tanto la Herramienta como la Aplicación utilizan unos medios de hardware/software básico. Como se recordará, existen otras posibles realizaciones de la invención que utilizan diferentes medios, pero aquí se va a describir sin efectos limitativos la realización preferida. Por software básico se entiende el software imprescindible para que el hardware funcione, como son en general sistema operativo y controladores de dispositivos.
- 35 Dichos medios de hardware/software básico pueden ser del mismo tipo para la Herramienta y para la Aplicación. Debido a ello y para no repetir la misma explicación, a continuación se

describen estos medios, pero se entiende que son aplicables tanto a la Herramienta como a la Aplicación.

En la realización preferida, los medios de hardware serían un ordenador personal, por ejemplo el Dell Dimension XPS, que contenga preferentemente un monitor, una cpu, un teclado, 5 un ratón, una memoria, una unidad de almacenamiento fija y una unidad de almacenamiento extraíble. Los medios de software básico incluyen Microsoft Windows 2000 como sistema operativo y los controladores de dispositivos que el fabricante juzgue apropiados para los dispositivos existentes.

El lector experto en el tema notará que se pueden usar otros medios de hardware para 10 realizar la misma función. Por ejemplo, se pueden utilizar una estación de trabajo tipo SUN, un ordenador portátil o un dispositivo PDA (Personal Digital Asistan). También pueden existir otras configuraciones que no usen conjuntamente ratón y teclado, pues con uno solo de ellos se puede efectuar la entrada de datos y el control del cursor. Por ejemplo, en la utilización de ordenadores personales, frecuentemente se utiliza la tecla "Tab" para variar el control activo en la pantalla y 15 las teclas de flechas para variar la posición del cursor. Asimismo, podría haber otra configuración en la que no se usara ni ratón ni teclado, sino otros medios de interacción con el ordenador, como un lápiz electrónico o pantallas táctiles. Asimismo también, es posible que no exista una unidad de almacenamiento extraíble, y que los datos creados se transfieran a la Aplicación mediante 20 alguna conexión telemática, como por ejemplo un modem y la línea telefónica. Por otro lado, el sistema no necesitaría ser local, sino que podría consistir en un terminal que trabaja contra un servidor remoto.

El lector experto también notará que además del sistema operativo elegido para la realización preferida, existen otros sistemas operativos que pueden realizar la misma función.

Para realizar los programas de la Herramienta y de la Aplicación se precisa que los 25 medios hardware / software básico descritos anteriormente incluyan un entorno de desarrollo de algún lenguaje de programación. En la realización preferente, el entorno de desarrollo es Microsoft Visual Basic 6.0. Sin embargo, el lector experto en el tema notará que esta elección no es limitativa, y que existen otros posibles entornos de desarrollo.

Como ya ha sido mencionado, la interacción con la Herramienta y con la Aplicación se 30 lleva a cabo mediante ventanas de interacción. Para las ventanas de interacción, en lugar de utilizar formularios independientes, se ha optado por crear lo siguiente:

1. un formulario para que funcione como contenedor de todas las ventanas de la Herramienta y
2. un formulario para que funcione como contenedor de todas las ventanas de la Aplicación.

De esta manera, se puede integrar cada uno de dichos formularios junto con otros formularios como ventanas hijas de un formulario mayor del tipo MDI, tal y como hacen algunos programas comerciales como Microsoft Excel.

Dentro de cada uno de los formularios anteriores, se crean las ventanas de interacción 5 utilizando controles comerciales o creando un control compuesto de controles estándar de Windows. En esta alternativa, las ventanas de interacción se puede hacer por ejemplo con una combinación de controles Microsoft Picturebox y controles Label, como se muestra en la Figura 10, para una posible realización de una ventana bloque.

En este caso, el formulario de fondo 410 tiene por ejemplo un menú 420 donde se 10 pueden ver las ventanas de interacción creadas en el formulario. En este caso se ha creado una ventana de interacción tipo bloque con:

1. un control Microsoft Picturebox 430 para el fondo
2. un control Microsoft Label 440 para el título que permite mover la ventana,
3. un control Microsoft Label 450 para permitir cambiar el tamaño de la ventana
- 15 4. un control Microsoft RichTextBox 480 para mostrar el segmento actual
5. un control Microsoft CommandButton 470 para cambiar el elemento seleccionado al padre del elemento actual
6. el control 480 tendrá, como es habitual en los controles de este tipo, una barra propia de desplazamiento horizontal 490.

20

Se agrega también funcionalidad para mover los controles Label del título y de la esquina, para reconocer este movimiento y para ajustar el tamaño y el control del control Picturebox de fondo. En el caso del control label 440, del título, el fondo de la ventana se mueve a dónde se haya situado el control del título. En el caso del control Label 450 de la esquina, el 25 fondo se cambia de tamaño para que el control Label siga estando en la esquina. También se les agrega funcionalidad para que al seleccionar cualquiera de los controles creados en el picturebox 430, esta ventana se convierta en la ventana activa.

Es decir, en la descripción que sigue a continuación se supone que los controles que pertenecen a cada ventana están localizados dentro de un mismo control Picturebox que 30 representa a esa ventana.

REALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE LA HERRAMIENTA (para el tutor)

La realización preferente del programa necesitará de los siguientes componentes:

1. Un fichero de texto: será utilizado para almacenar la muestra de lenguaje sobre el que se va a 35 trabajar.

2. Una base de datos: será utilizada por el programa para almacenar los segmentos, los elementos y las clarificaciones que se creen, y puede ser por ejemplo ser una base de datos de Microsoft Access.
3. La ventana de introducción de texto: será utilizada para introducir en el fichero de texto la muestra de lenguaje sobre la que se va a trabajar. Alternativamente, el fichero de texto también se podrá importar de otro fichero si ya estuviera creado. Se podrá realizar por ejemplo con un control Microsoft RichTextBox.
4. La ventana de creación de segmentos: estará compuesta por:
 - a. Un control de texto con funcionalidad para seleccionar textos, que expondrá el texto sobre el que se va a trabajar. Se podrá realizar por ejemplo con un control Microsoft RichTextBox.
 - b. Un control tipo botón que sirva para indicar al programa que el tutor ha seleccionado un segmento y para que el programa lo incorpore a la base de datos. Se podrá realizar por ejemplo con un control Microsoft CommandButton.
5. La ventana de creación de elementos: estará compuesta por:
 - a. Un control de texto con funcionalidad para seleccionar texto, que expondrá el segmento que en cada momento haya seleccionado el tutor. Se podrá realizar por ejemplo con un control Microsoft RichTextBox.
 - b. Dos botones de control para indicar al programa que el tutor ha seleccionado un fragmento que debe ser convertido en elemento. Un botón indicaría que el elemento debe llevar inclusión interna, y el otro botón indicaría que el elemento debe llevar inclusión externa. Estos botones podrían ser realizados con el control Microsoft CommandButton.
 - c. Un botón de control que sirva para indicar al programa que el tutor ha terminado de estructurar el segmento en elementos, y que guarde los elementos generados en la base de datos. Se podrá realizar por ejemplo con un control Microsoft CommandButton.
6. Una matriz de dos dimensiones para los elementos, interna al programa: almacenará los elementos del segmento y por ejemplo y sin carácter limitativo se llamará Elementos(i,j), y tendrá de dimensiones (N, 6), donde N es el número de elementos existentes en el segmento. Cada valor de "i" corresponderá a un elemento. Para cada elemento, los valores de la matriz para cada valor de "j" serán: (1) posición de inicio del elemento en el segmento normal, (2) posición final del elemento en el segmento normal, (3) texto del elemento, (4) índice del elemento padre, (5) nivel de inclusión externa, (6) superelemento o subelemento.
7. Una matriz de dos dimensiones para las clarificaciones, interna al programa: almacenará las clarificaciones de los elementos del segmento, y por ejemplo y sin carácter limitativo se llamará Clarificaciones(i,j), y tendrá de dimensión (N, 7), donde N es el número de elementos. Cada valor de "i" corresponderá a un elemento. Para cada elemento, los valores

de “j” serán: (1) Enlace, (2) Palabra Sustituta, (3) clarificación 1, (4) clarificación 2, (5) clarificación 3, (6) clarificación 4 , (7) cadena gramatical.

8. Funcionalidad para extraer los elementos de la oración disagregada y almacenarlos en Elementos()
- 5 9. La ventana de árbol informativo: En cada momento, muestra el árbol informativo del segmento en el que se esté trabajando. Su realización es como la ventana de árbol informativo del programa de la Aplicación, explicada posteriormente, a lo que hay que añadir lo siguiente:
 - a. Una columna adicional, la columna 9, en la que se almacena la cadena gramatical del elemento.
 - 10 b. Funcionalidad para transferir texto entre celdas de la misma fila, y así crear contenido en las celdas a partir del texto del elemento.
10. La ventana de árbol escalonado: En cada momento, muestra el árbol escalonado del segmento en el que se esté trabajando. Su realización es como la ventana de árbol escalonado del programa de la Aplicación, explicada posteriormente.
- 15 11. La ventana de edición de elementos: contendrá:
 - a. Un control de texto con funcionalidad para seleccionar textos que expondrá en cada momento el contenido de la celda activa del árbol informativo. Se podrá realizar por ejemplo con un control Microsoft RichTextBox.
 - b. Funcionalidad para editar (borrar, añadir, modificar, copiar y pegar) palabras etiquetadas.
 - 20 c. Un control que el tutor usará para indicar que el texto ya ha sido editado de tal manera que el sistema almacene el resultado en la posición de Clarificaciones() que corresponda y actualizará el árbol informativo. Se podrá realizar por ejemplo con un control Microsoft CommandButton.
12. La ventana de edición gramatical:
 - 25 a. Un control de texto que muestre la clarificación 4 y que permita selección de textos, y que se usará para marcar las componentes gramaticales. Se podrá realizar por ejemplo con un control Microsoft RichTextBox.
 - b. Un botón de control que indique que la selección actual sobre el control tipo texto anterior se debe considerar una componente gramatical. Este control puede ser un control tipo Microsoft CommandButton.
 - 30 c. Funcionalidad para explorar la ventana gramatical y encontrar la función gramatical seleccionada actual.
 - d. Funcionalidad para crear la cadena gramatical. La cadena gramatical podrá tener el siguiente formato “(xxx1-yyy1-ZZZ1)(xxx2-yyy2-ZZZ2)...”, donde “xxx1” es el código de la palabra inicio de una componente gramatical, “yyy1” es el código de la palabra final de dicha componente gramatical, y “ZZZ1” es el código de la función gramatical de esa

componente gramatical. Lo mismo se aplica a otras cadenas de caracteres terminadas en otro dígito, como "xxx2".

13. La ventana gramatical: que será como la explicada para la ventana gramatical del programa de la Aplicación.

5

REALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE LA APLICACIÓN (para el usuario-aprendiz)

Para realizar la Aplicación se precisan unos medios de hardware/software básico y un entorno de desarrollo ya descritos anteriormente. El uso de la Aplicación se produce sobre los datos generados por el tutor, que comprenden un fichero de texto y una base de datos de 10 segmentos, elementos y clarificaciones. El fichero de texto puede ser creado a partir de la base de datos.

Cada vez que el usuario selecciona un elemento en una de las ventanas de interacción existentes, todas las ventanas se actualizan para mostrar la información de este elemento, salvo en casos especiales como el que se da cuando la ventana profundidad ha sido anclada.

15 Existen dos configuraciones para controlar la distinción entre superelementos y subelementos. La primera, que es la preferida, se caracteriza por tener un control que habilita y deshabilita los diferentes tipos de elementos, y ha sido descrita en anteriormente.

Existiría una segunda posible configuración que no se va a considerar en este documento, consistente en duplicar algunas ventanas como la de árbol escalonado y árbol 20 informativo, y restringir un conjunto de ventanas para los superelementos y la otra para los subelementos

Para realizar el programa de la Aplicación, será necesario lo siguiente:

1. Funcionalidad para acceder a la base de datos que contiene los datos creados por el tutor.
- 25 2. Un área de habilitación de superelementos. Este área contendrá cinco controles de opción para indicar la habilitación de superelementos, que tendrá los siguientes posibles valores: deshabilitado, nulo, individual, local, y global. El uso de estos controles ha sido explicado anteriormente. Esta área se podrá realizar con un cinco controles Microsoft OptionButton
3. Un control de opción de habilitación de subelementos. Este área contendrá cinco controles de opción para indicar la habilitación de subelementos, que tendrá los siguientes posibles valores: deshabilitado, nulo, individual, local, y global. El uso de estos controles ha sido explicado anteriormente. Esta área se podrá realizar con un cinco controles Microsoft OptionButton
- 30 4. La ventana bloque. Presenta la oración en su forma normal. Permite marcado de elementos y marcado de enlaces como ha sido descrito anteriormente. Esta ventana puede implementarse con un control de texto que soporte texto formateado, como el control Microsoft RichTextbox.

5. La Ventana de árbol Informativo. contendrá un control tipo tabla, como por ejemplo el Microsoft HierarchicalFlexgrid, y tendrá

- a. N filas, donde N es el número de elementos.
- b. los datos de un elemento en cada fila, que estarán ordenados como en un árbol torre.
- c. 8 columnas donde

- la columna 1 contiene el signo "+" para indicar que el elemento está cerrado o el signo "-" para indicar que el elemento está abierto, como se hace en controles árbol de Windows.
 - la columna 2 contiene el texto del elemento
 - la columna 3 contiene el enlace del elemento
 - la columna 4 contiene la palabra sustituta del elemento
 - la columna 5 contiene la clarificación 1 del elemento
 - la columna 6 contiene la clarificación 2 del elemento
 - la columna 7 contiene la clarificación 3 del elemento
 - la columna 8 contiene la clarificación 4 del elemento
- 15 d. Funcionalidad para abrir y cerrar cada elemento. Como en un control de árbol usual, abrir el elemento significará mostrar sus hijos, y cerrar el elemento significará ocultar sus hijos.
- e. Funcionalidad para marcación de hijos.

6. La Ventana de árbol Escalonado. Esta ventana muestra el árbol escalonado de la oración.

- 20 Contiene un numero L de controles de texto de una sola línea colocados uno encima de otro y con funcionalidad para desarrollar y mostrar el árbol escalonado del segmento. El número L de controles coincide con el número máximo de inclusión externa en el segmento. Tiene funcionalidad para marcado de enlaces, identificación de elemento mínimo, marcado de elementos y ascensión de elementos.

25 Para permitir que se visualicen segmentos más largos que la anchura del control contenedor, como se ilustra en la Figura 11, se usará un control de barra de desplazamiento horizontal 520. De esta manera, el usuario puede utilizar el control 520 para mover el texto del control de árbol a izquierda y derecha, tal y como se ilustra en la Figura 12

30 Para realizar los controles de texto se podrán utilizar, por ejemplo, controles Microsoft RichTextBox. Para el control de barra se puede utilizar, por ejemplo, el control Microsoft HScrollBar. Para contener los controles de texto se puede utilizar un control Microsoft Picturebox.

7. La Ventana de Profundidad. Esta ventana muestra la perspectiva de profundidad del elemento seleccionado. Contendrá:

- a. Un control de texto que soporte texto formateado que mostrará la clarificación 1 o la clarificación 2 del elemento seleccionado. Un posible control puede ser el Microsoft RichTextBox.
- b. Funcionalidad para:
 - Alinear la clarificación con el elemento en el segmento. Para ello se debe encontrar el inicio del elemento en el segmento y comenzar a mostrar la clarificación a partir de ese punto.
 - Detectar si el usuario-aprendiz ha pinchado en una palabra en el texto.
 - Si el usuario ha pinchado una palabra, identificar si es una palabra sustituta.
- 5 c. Funcionalidad para guardar el histórico de la ventana. El histórico de la ventana es la serie de contenidos que ha mostrado la ventana, después de que el usuario seleccionara un elemento, debido a los cambios efectuados después de que el usuario expandiera las palabras sustitutas. El histórico se almacenaría en una matriz Profundidad(s) de dimensión "s" variable. Cuando el usuario selecciona un nuevo elemento, la matriz se redimensiona a dimensión s=1 y su valor es la perspectiva de profundidad. Si cuando la perspectiva de profundidad mostrada es, por ejemplo, 4, y el usuario expande una palabra especial la matriz se redimensiona a s=5, siendo los cuatro primeros componentes iguales a los anteriores y siendo el quinto componente igual a la nueva perspectiva de profundidad creada.
- 10 d. Dos controles de navegación, hacia atrás y hacia delante, que permitan navegar por el histórico de la ventana. Si hay, por ejemplo, 5 perspectivas de profundidad guardadas en el histórico, el usuario puede así elegir verlas todas. Si, por ejemplo, viendo la perspectiva 3 el usuario decide expandir una posible palabra especial que existiera en esa perspectiva, el registro eliminaría las perspectivas 4 y 5 existentes y crearía una nueva perspectiva 4 que contendría la nueva perspectiva recién creada.
- 15 e. Ventana Compuesta. Esta ventana muestra la perspectiva compuesta del elemento seleccionado. Se realiza como la ventana de árbol escalonado, utilizando un conjunto de controles de texto organizados de manera vertical. Para crear esta ventana primero hay que crear una versión simplificada de la oración disgregada, en la que se hayan insertado las palabras sustitutas.
- 20 f. Ventana gramatical. Esta ventana muestra la ventana grammatical del elemento y contendrá:
- 25 g. Ventana de análisis. Esta ventana muestra la ventana de análisis del elemento y contendrá:
- 30 h. Ventana de traducción. Esta ventana muestra la ventana de traducción del elemento y contendrá:

- a. Un control tipo tabla que muestre las funciones gramaticales que existen y las componentes gramaticales del superelemento activo actual. Este control podrá ser por ejemplo un Microsoft HierarchicalFlexgrid.
- b. Funcionalidad para obtener las componentes gramaticales de un elemento a partir del propio elemento y de su cadena grammatical, y para mostrarlas en el control tipo tabla.
- 5 c. – Podrá tener características adicionales como:
- d. Indicación alfabética de la función grammatical que corresponde a cada posición
- e. Marcadores gramaticales
- f. Un control tipo checkbox para realizar la ocultación de componentes gramaticales, como el Microsoft Checkbox.
- 10 g. Funcionalidad para ocultación de componentes gramaticales
- h. Un control tipo checkbox para realizar el cambio de dirección, como el Microsoft Checkbox.
- i. Dos controles tipo botón para cambiar el orden de los componentes gramaticales, como por ejemplo se puede hacer con el Microsoft CommandButton.
- 15 j. Funcionalidad para cambio de orden y/o dirección
- k. Un control tipo texto en el que se pueda mostrar la celda actual para realizar inserción y expansión de palabras especiales y palabras objeto y navegación de históricos.
- l. Funcionalidad para inserción y expansión de palabras especiales y palabras objeto
- 20 10. Ventana audiovisual. Esta ventana reproduce un fragmento en el formato adecuado (audio o secuencia de imágenes), poniendo énfasis en el elemento seleccionado. Contendrá:
- a. Un control tipo texto donde aparezca el segmento actual y el usuario pueda seleccionar un fragmento del segmento sin cambiar el elemento seleccionado. Este control podrá ser por ejemplo un Microsoft RichTextBox. Al cambiar la selección para el segmento actual, el sistema entendería que el usuario pide una nueva reproducción.
- 25 b. Un control tipo checkbox donde se pueda elegir entre aplicar énfasis al elemento seleccionado o a los elementos representados en el árbol escalonado. Este control se puede realizar con un control Microsoft Checkbox.
- c. Funcionalidad para comprobar que el fragmento solicitado incluye a los elementos pedidos.
- 30 d. Un control de audio para reproducir audio, como por ejemplo el Microsoft Multimedia.
- e. Un control de imagen para reproducir secuencias de imágenes, como por ejemplo el Microsoft PictureBox.
- f. Funcionalidad para realizar la conversión texto-voz, añadiendo énfasis en el/los elementos solicitados.

- g. Funcionalidad para realizar la conversión texto-secuencia de imágenes, añadiendo énfasis en el/los elementos solicitados.

ALGUNAS REALIZACIONES ALTERNATIVAS

5 Se pueden desarrollar otras realizaciones tomando decisiones diferentes en diferentes parámetros de la invención. Algunas de estas realizaciones alternativas ya se han explicado anteriormente. Las alternativas más relevantes se describen a continuación, pero se entiende que hay otras que o se han explicado anteriormente o son obvias.

Como se comentó anteriormente, una alternativa proviene del hecho de utilizar técnicas automáticas basadas en tecnología de procesamiento del lenguaje para la preparación del texto. Estas técnicas podrían realizar un amplio espectro de acciones, según el estado de la tecnología de procesamiento del lenguaje en cada momento, y como se comentó podría afectar a la forma de construcción tanto de la Herramienta como de la Aplicación.

Como también se comentó anteriormente, otra alternativa consistiría en crear la Aplicación de manera que mostrase las perspectivas de forma fija, en lugar de permitir interacción. Esta realización sería más fácil de construir, pero tendría la desventaja de ser menos útil para el usuario aprendiz.

Como también se comentó anteriormente, existen otras posibilidades de realización que se basan en variar las plataformas sobre las que se utiliza la invención, como por ejemplo utilizar una televisión o documentos de texto.

Otra alternativa es elegir las unidades de manera que no sean elementos, tal y como se explicó al principio de este documento.

Otra alternativa es elegir criterios de elementización Tipo II o Tipo III, los cuales se mostraron en las Ilustraciones 6a y 6b.

25 En la realización preferida se crearán tantos elementos como sea posible aplicando las condiciones de los criterios de elementización que se hayan elegido. Sin embargo, otras alternativas pueden no aplicar los criterios a determinados grupos de palabras, aunque sí cumplieran alguna de las condiciones, o se puede utilizar solamente una parte de los criterios de elementización Tipo I, Tipo II, o Tipo III, por ejemplo creando sólo superelementos o sólo subelementos.

Otra alternativa es elegir unos criterios de nivelación diferentes. Por ejemplo, se puede decidir que los argumentos o adjuntos sucesivos que se añaden a la cabeza de un sintagma se muestren en niveles diferentes. Una oración como “El hombre de la barra con la chaqueta roja que está comiendo tiene un coche verde” quedaría como se muestra en la Ilustración 36

Ilustración 36

El hombre de la barra con la chaqueta roja 5	tiene un coche verde que está comiendo
---	---

Para codificar el segmento disgregado en este caso se pueden utilizar caracteres separadores adicionales, como “{“ y “}”, que indicarían que el nivel del elemento (su grado de inclusión externa) se debe incrementar en dos unidades. Para cubrir el caso en el que se quisieran codificar saltos de nivel de tres unidades o más, se puede cambiar el sistema de codificación y utilizar combinaciones de caracteres, como “(#” y “)#”, donde “#” es un número que indica el salto de nivel.

La ventaja de este enfoque es que evita algunas situaciones en las cuales se pueden unir dos elementos, como la descrita anteriormente sobre “de la barra con la chaqueta”. El inconveniente sin embargo es que puede surgir el mismo problema con oraciones similares “El hombre con la chaqueta en el hombro que está hablando tiene un coche verde”, tal y como muestra la Ilustración 37.

Ilustración 37

20	El hombre tiene un coche verde con la chaqueta en el hombro que está comiendo
----	--

25 Otra posible forma de realización de la invención tiene que ver con una forma de construcción del árbol escalonado diferente para dar solución al problema que se presenta con segmentos que son muy largos. Las Figura 11 y 12 muestran la alternativa elegida para la realización preferida. La Figura 13 muestra la posible realización alternativa. En esta alternativa, se puede usar un control de desplazamiento vertical para casos en los que el segmento sea muy
30 largo.

Otra posible realización tiene que ver con la creación del árbol escalonado en sentido ascendente, es decir, comenzando por la línea más inferior y expandiendo el árbol hacia las líneas superiores.

35 Otra posible realización tiene que ver con la construcción física del árbol escalonado. En la realización preferida, se usaban varios controles de texto, dispuestos a diferente altura en la pantalla. En esta nueva alternativa, se utiliza sólo un control de texto, y el segmento se dispone

en diferentes líneas, de tal manera que cada línea hace la función de un control de texto en la realización anterior. Para evitar que el sistema divida líneas que lleguen al final del control, es importante crearlo con la anchura suficiente.

- Otra posible realización se puede conseguir añadiendo funcionalidad para ver elementos
- 5 hermanos en el árbol escalonado o en la perspectiva de bloque. Esta funcionalidad se puede utilizar para señalar los hijos o los hermanos del elemento seleccionado. En estos casos no se puede usar un formato de letra como negrita, cursiva o un color especial, debido a que éstos no distinguen las transiciones entre palabras. El formato subrayado no es muy útil tampoco pues, en general, alguno de los hijos puede estar distribuido en varias líneas, y las transiciones entre líneas
- 10 dificultan la visibilidad. La solución es superponer alguna figura geométrica, como se muestra en las Figuras 14 y 15. Una alternativa no mostrada ahí está basada en polígonos de una tonalidad intermedia, de tal manera que no sea necesario cambiar el color de letra para resaltar sobre los cuadrados. Otra posibilidad, no mostrada, es utilizar líneas que se trazan en las transiciones entre elementos.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para facilitar la comprensión de un lenguaje objetivo, o el aprendizaje de un lenguaje objetivo, o ambos simultáneamente,
 5 de tal manera que:
 - dicho sistema utiliza muestras de un lenguaje objetivo,
 - dicho lenguaje objetivo puede ser cualquier lenguaje,
 - dicho lenguaje objetivo puede ser un lenguaje extranjero para el usuario aprendiz o no serlo,
 - dicho lenguaje objetivo puede ser oral o de signos,
 - dicho lenguaje objetivo puede estar en una pluralidad de formatos,
 de tal manera que dicho sistema:
 - tiene medios para presentar la muestra de lenguaje objetivo dividida en SEGMENTOS, donde dichos SEGMENTOS son grupos de palabras de una o más palabras que pertenecen a dicha muestra, donde dicha división puede cubrir toda la muestra o parte de ella,
 - tiene medios para presentar uno o más de dichos SEGMENTOS dividido en UNIDADES, donde cada una de dichas UNIDADES son grupos de una o más palabras que pertenecen al SEGMENTO,
 - puede estar basado unos datos estructurados relativos a dichas muestras de lenguaje objetivo,
 donde se cumple que:
 - dichos SEGMENTOS pueden ser oraciones,
 - dicha división en SEGMENTOS puede dar lugar a un solo SEGMENTO para la muestra de lenguaje objetivo,
 - dicha división en UNIDADES puede dar lugar a una sola UNIDAD para el SEGMENTO,
 - cada una de dichas UNIDADES puede contener o no contener una pluralidad de CLARIFICACIONES, las cuales son datos informativos que contienen información sobre dicha UNIDAD,
 - se puede elegir o no elegir el mostrar el SEGMENTO actual en su forma normal,
 donde dicho sistema está caracterizado por tener medios para proporcionar una o más perspectivas visuales o auditivas sobre la estructura del SEGMENTO o de alguna de sus UNIDADES, de manera que se facilita que el usuario aprendiz pueda comprender la estructura y significado de dicho SEGMENTO, donde dichas perspectivas pueden estar

realizadas de una pluralidad de maneras, como por ejemplo en un documento sobre papel, en un documento electrónico en una pantalla de ordenador, en una televisión, en una pantalla de ordenador bajo el control de un programa, en una pantalla de ordenador bajo el control de un programa y mediando la interacción del usuario aprendiz, o en alguna otra manera.

5 2. El sistema de la reivindicación 1 donde:

dicho sistema comprende medios de hardware que:

- 10 – pueden existir en una sola plataforma o en dos plataformas diferentes, una para el tutor y otra para el usuario aprendiz,
 - si existen en dos plataformas diferentes, y dichos datos estructurados son creados en la plataforma del tutor, dichos datos estructurados son transferidos de la plataforma del tutor a la plataforma del usuario aprendiz por algún medio de transmisión de información, como por ejemplo cable, radio, un soporte de almacenamiento extraíble, u otro medio,
 - 15 dichos medios para proporcionar una o más perspectivas se basan en la utilización de un programa de ordenador,
- donde se cumple que:
- 20 – la preparación de dichos datos estructurados puede ser un proceso automatizado, parcial o totalmente,
 - la preparación de dichos datos estructurados pueden haberse llevado a cabo previamente a o en el momento de la utilización de la invención por el usuario aprendiz,
 - la creación de CLARIFICACIONES y demás datos informativos se puede llevar a cabo de manera manual por un tutor, de manera automática utilizando tecnología del habla, o de manera mixta,
- 25 dichos datos estructurados están caracterizados porque:
- dichos SEGMENTOS pueden estar almacenados y codificados en una pluralidad de formas,
 - dichas UNIDADES pueden estar almacenadas y codificadas en una pluralidad de formas

30 3. El sistema de la reivindicación 1 donde dichos SEGMENTOS son oraciones.

35 4. El sistema de la reivindicación 1 donde dichos medios para mostrar una o más perspectivas tienen medios para distinguir entre diferentes clases de UNIDADES, de manera que se puede activar unas u otras de dichas clases, lo cual permite operar en determinadas perspectivas de manera que unas clases de UNIDADES se tienen en cuenta y otras no.

5. El sistema de la reivindicación 1 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas están **caracterizados por** tener al menos una de las características del siguiente grupo de características:

- en una de las perspectivas se muestra el ARBOL INFORMATIVO del segmento, el cual es una estructura en forma de tabla que recoge las UNIDADES del SEGMENTO actual y que además puede o no mostrar las CLARIFICACIONES de cada una de dichas UNIDADES,
- en una de las perspectivas existen medios para realizar la función de MARCADO DE INTRODUCTORES, caracterizada por marcar los INTRODUCTORES presentes con unos medios gráficos especiales, como por ejemplo letra negrita u otros medios, y donde dicha función puede opcionalmente tener alguna de estas facilidades:
 - ~ permitir que se marquen los SUPERINTRODUCTORES con unos medios gráficos y los SUBINTRODUCTORES con otros medios gráficos diferentes,
 - ~ permitir que se marquen bien los SUPERINTRODUCTORES o bien los SUBINTRODUCTORES,
 - ~ permitir que se marquen determinados INTRODUCTORES elegidos y no marcar otros.

donde los INTRODUCTORES, SUPERINTRODUCTORES y SUBINTRODUCTORES están definidos en la descripción.

20

6. El sistema de la reivindicación 1 donde cada una de dichas UNIDADES puede estar dividida en varias partes que se pueden gestionar de diferente manera.

25

7. El sistema de la reivindicación 6 donde cada UNIDAD se divide en dos partes, ENLACE y NÚCLEO, las cuales se definen de la siguiente forma para SUPERUNIDADES y SUBUNIDADES, donde el NÚCLEO es todo aquello que no es ENLACE, y donde el ENLACE de una UNIDAD particular son aquellas palabras pertenecientes a dicha UNIDAD particular que cumplen que:

- para UNIDADES que son SUPERUNIDADES:
 - ~ si la UNIDAD es un SC, el ENLACE es el INTRODUCTOR de dicho SC,
 - ~ si la UNIDAD es un SP que contiene como hijo a un SC, el ENLACE es el INTRODUCTOR de dicho SP,
- para UNIDADES que son SUBUNIDADES, si la UNIDAD es un SP, el ENLACE es el INTRODUCTOR de dicho SP,

35

donde el ENLACE para una UNIDAD puede no existir, y donde las SUPERUNIDADES son UNIDADES derivadas de oraciones subordinadas como se explica en la descripción, y donde

las SUBUNIDADES son UNIDADES que no están derivadas de oraciones subordinadas, como se explica en la descripción.

8. El sistema de la reivindicación 1 donde a cada UNIDAD que es una SUPERUNIDAD de 5 relativo se le añade en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 3, **caracterizada por ser una cadena de caracteres igual a dicha UNIDAD salvo por que se la ha editado para convertirla en una oración con el orden normal de la lengua objetivo.**
9. El sistema de la reivindicación 1 donde, en dichos datos estructurados, a cada UNIDAD que 10 es una SUPERUNIDAD cuyo verbo principal no está en modo indicativo se le añade en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 4, **caracterizada por ser una cadena de caracteres igual a dicha UNIDAD, o a su CLARIFICACIÓN 3 si existe, salvo por que se ha reemplazado el verbo principal por la forma infinitiva de dicho verbo principal.**
- 15 10. El sistema de la reivindicación 9 donde dichos medios para proporcionar perspectivas tienen medios mostrar la CLARIFICACIÓN 4 de la UNIDAD seleccionada.
11. El sistema de la reivindicación 1 donde dichas UNIDADES son además ELEMENTOS, los cuales están **caracterizados por cumplir al menos la condición de que si dos ELEMENTOS 20 cualesquiera comparten al menos una palabra, uno de dichos ELEMENTOS tiene que estar completamente incluido en el otro, siendo así que puede haber otras condiciones que añadan más aspectos caracterizadores a los ELEMENTOS.**
12. El sistema de las reivindicaciones 11 y 1 donde dichos medios para proporcionar una o más 25 perspectivas están **caracterizados por cumplir al menos una de las siguientes circunstancias:**
 - en una de dichas perspectivas existen medios para realizar la función de IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTO MÍNIMO, caracterizada porque cuando se selecciona una palabra, el sistema localiza, y puede seleccionar el ELEMENTO MÍNIMO 30 que contiene a esa palabra,
 - en una de dichas perspectivas existen medios para realizar la función de MARCADO DE ELEMENTOS, caracterizada porque dichos medios resaltan el ELEMENTO seleccionado con cierta manera gráfica y, opcionalmente, resaltan su ELEMENTO padre con otra manera gráfica que puede ser diferente o igual de la manera gráfica utilizada para el 35 ELEMENTO seleccionado.

- en una de las perspectivas existen medios para realizar la función de ASCENSIÓN DE ELEMENTOS, caracterizada porque dichos medios hacen que el nuevo ELEMENTO seleccionado sea el padre del ELEMENTO seleccionado anterior.

5 13. El sistema de la reivindicación 11 donde dichos ELEMENTOS están **caracterizados** porque además cumplen los criterios denominados CRITERIOS DE ELEMENTIZACIÓN TIPO I, los cuales exigen que los ELEMENTOS sean grupos de dos o más palabras y que cada uno satisfaga una de las condiciones del siguiente grupo de condiciones:

- condición a: dicho grupo de palabras es un SP y:
 - ~ no contiene un argumento, o un adjunto o un especificador que sea un SC,
 - condición b: dicho grupo de palabras es un SD y:
 - ~ no es un argumento, o un adjunto o un especificador de un SP, y
 - ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto o como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador,
 - condición c: dicho grupo de palabras es un SA y:
 - ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador,
 - condición d: dicho grupo de palabras es un SP y:
 - ~ contiene un argumento, o un adjunto o un especificador que es un SC,
 - condición e: dicho grupo de palabras es un SC y:
 - ~ no actúa como argumento, o como adjunto o como especificador de un SP,
 - condición f: dicho grupo de palabras es una oración coordinada que no incluye una conjunción que esté a su mismo nivel,
- donde se considera que las expresiones del tipo “después de” son locuciones preposicionales y donde se crean los ELEMENTOS que se considere apropiado.

14. El sistema de la reivindicación 13 donde se efectúan una o ambas de las modificaciones siguientes a las condiciones de la 13:

la primera modificación es sustituir la condición b por esta nueva condición b:

- condición b: dicho grupo de palabras es un SD y:
 - ~ no es un argumento, o un adjunto o un especificador de un SP.
- la segunda modificación es considerar que las expresiones del tipo “después de” son sintagmas adverbiales y añadir esta nueva condición:
 - condición g: dicho grupo de palabras es un Sintagma Adverbial y:
 - ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador.

15. El sistema de la reivindicación 13 o 14 donde se pueden distinguir dos tipos de elementos:

- los SUBELEMENTOS, los cuales son los ELEMENTOS creados por las condiciones “a”, “b”, “c”, y “g” si existe, de la reivindicación 13, o de la reivindicación 14 y
- los SUPERELEMENTOS, los cuales son los ELEMENTOS creados por las condiciones “d”, “e”, “f” de la reivindicación 13 o de la reivindicación 14.

16. El sistema de las reivindicaciones 15 y 1, donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen la funcionalidad de HABILITAR SUPERELEMENTOS y

10 SUBELEMENTOS, la cual permite definir el estado de cada clase de ELEMENTOS entre una pluralidad de posibles estados, siendo así que la manera en que los ELEMENTOS de cada clase se muestran en las diferentes perspectivas depende del estado de dicha clase.

17. El sistema de las reivindicaciones 11 y 1 donde dichos medios para proporcionar una o más

15 perspectivas están **caracterizados por** poder mostrar el ÁRBOL ESCALONADO de un fragmento de texto, donde dicho fragmento de texto puede ser un SEGMENTO o un ELEMENTO, siendo así que el ÁRBOL ESCALONADO es la exposición de dicho fragmento de texto en diferentes líneas, de tal manera que las palabras del fragmento aparecen escalonadamente en dichas diferentes líneas.

20

18. El sistema de la reivindicación 17 donde dicho ARBOL ESCALONADO está **caracterizado por** estar construido con controles de texto, bien utilizando un único control y disponiendo dicho fragmento de texto en diferentes líneas de dicho control, o bien utilizando varios controles y disponiendo dicho fragmento de texto en los diferentes dichos controles.

25

19. El sistema de la reivindicación 17 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas están **caracterizados porque** tienen medios para mostrar en dicho ÁRBOL ESCALONADO los ELEMENTOS hermanos de un ELEMENTO determinado mediante figuras gráficas, donde las figuras gráficas pueden ser de una variedad de tipos, como por ejemplo:

- polígonos transparentes,
- polígonos sólidos sobre los que se distinguen las palabras y líneas de dicho ÁRBOL ESCALONADO en su color normal,
- polígonos sólidos que se combina con un cambio de color de las palabras y líneas del ÁRBOL ESCALONADO,
- líneas que delimitan dichos ELEMENTOS hermanos,
- otro tipo de figuras graficas,

y donde los dichos ELEMENTOS hermanos que se muestran pueden ser los hermanos del ELEMENTO seleccionado o los hijos del ELEMENTO seleccionado u otros.

20. El sistema de la reivindicación 17 donde dicho ARBOL ESCALONADO tiene 5 características que facilitan distinguir cada nivel como, por ejemplo, líneas horizontales u otras características.
21. El sistema de la reivindicación 17 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen funcionalidad para resaltar en ARBOL ESCALONADO en cada 10 momento la línea del nivel del ELEMENTO seleccionado, por ejemplo con una línea horizontal especial, o con un cambio del formato de la línea, o con otro medio.
22. El sistema de las reivindicaciones 17 y 1 donde, en dichos datos estructurados, el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en el ARBOL ESCALONADO se caracteriza por que 15 está codificado en relación al nivel del ELEMENTO padre de dicho ELEMENTO.
23. El sistema de la reivindicación 22 donde, en dichos datos estructurados, el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en el ÁRBOL ESCALONADO se caracteriza por que 20 está codificado mediante la utilización de un carácter separador especial en el SEGMENTO DISGREGADO, siendo el SEGMENTO DISGREGADO una cadena de caracteres que muestra un SEGMENTO de manera que las UNIDADES que lo componen están delimitados por caracteres separadores.
24. El sistema de la reivindicación 17 donde los niveles del ÁRBOL ESCALONADO están 25 asignados utilizando NIVELACIÓN ARBITRARIA, lo cual se caracteriza por asignar los niveles de las palabras de los ELEMENTOS de manera independiente de la posición real de dichas palabras en el árbol sintagmático de dichos ELEMENTOS, de manera que las partes más significativas de cada ELEMENTO tengan los niveles más perceptibles posibles, a pesar de que estén situadas en partes internas de la estructura sintagmática de dicho ELEMENTO. 30
25. El sistema de la reivindicación 17 donde el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en dicho ARBOL ESCALONADO se asigna con los llamados en esta solicitud de patente CRITERIOS DE NIVELACIÓN TIPO I, los cuales se caracterizan por ser los siguientes:
 - el ELEMENTO 1, el cual es el ELEMENTO que contiene todas las palabras del propio 35 dicho SEGMENTO, tiene nivel “n”,

- el nivel de una palabra es el nivel de su ELEMENTO MÍNIMO, donde el ELEMENTO MÍNIMO de una palabra es el ELEMENTO que contiene a dicha palabra y que no contiene a ningún otro ELEMENTO que también contenga a dicha palabra,
- los ELEMENTOS que son complementos de una palabra tienen un nivel mayor en “r” unidades que el nivel de dicha palabra,
- los ELEMENTOS que son adjuntos de una palabra, o de una proyección intermedia suya, tienen un nivel mayor en “s” unidades que el nivel de dicha palabra,
- los ELEMENTOS que son especificadores de una palabra, o de una proyección intermedia suya, tienen un nivel en “t” unidades que el nivel de dicha palabra.

10

26. El sistema de la reivindicación 25 en el que “n” es igual a 1, el nivel igual a 1 se sitúa en la línea superior, “r” es igual a 1, “s” es igual a 1, y “t” es igual a 1.

15

27. El sistema de la reivindicación 17 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen funcionalidad para EXPANDIR y CONTRAER ELEMENTOS en dicho ARBOL ESCALONADO, donde EXPANDIR un ELEMENTO en el ÁRBOL ESCALONADO es lo mismo que reflejar en el ÁRBOL ESCALONADO el GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA de dicho ELEMENTO, y CONTRAER un ELEMENTO en el ÁRBOL ESCALONADO es lo mismo que no reflejar en el ÁRBOL ESCALONADO el GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA de dicho ELEMENTO, donde el GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA está explicado en la descripción.

20

28. El sistema de las reivindicaciones 17 y 16, donde dicha pluralidad de posibles estados incluye los siguientes posibles estados: deshabilitado, habilitado nulo, habilitado individual, habilitado local y habilitado global, siendo así que:

25

- si una clase de ELEMENTOS está en estado deshabilitado, el sistema actúa como si los ELEMENTOS de dicha clase no existieran en absoluto,
- si una clase ELEMENTOS está en estado habilitado nulo, el sistema considera que dichos ELEMENTOS existen, pero no refleja su GRADO INCLUSIÓN EXTERNA en el ÁRBOL ESCALONADO,
- si una clase de ELEMENTOS está en estado habilitado individual, el sistema considera que dichos ELEMENTOS existen pero, para los ELEMENTOS de dicha clase, sólo refleja su GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA en el ÁRBOL ESCALONADO para el ELEMENTO que el usuario haya seleccionado en la acción inmediatamente anterior,
- si una clase de ELEMENTOS está en estado habilitado local, el sistema considera que dichos ELEMENTOS existen pero, para los ELEMENTOS de dicha clase, sólo refleja el GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA en el ÁRBOL ESCALONADO para los



ELEMENTOS que el usuario haya seleccionado en las acciones anteriores y que no haya CONTRAIDO,

- si una clase de ELEMENTOS está en estado habilitado global, el sistema considera que existen y refleja su GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA de manera permanente en el ÁRBOL ESCALONADO.

29. El sistema de la reivindicación 1 donde, en dichos datos estructurados, a cada una de dichas UNIDADES se le puede asignar una o más PALABRAS SUSTITUTAS, las cuales se pueden asociar a determinadas palabras del SEGMENTO, y se pueden hacerse visibles al usuario por algún medio, como por ejemplo el ÁRBOL INFORMATIVO si existe.

30. El sistema de la reivindicación 29 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS RESUMEN, las cuales se utilizan para las SUBUNIDADES.

15

31. El sistema de la reivindicación 29 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS ESPECIALES, las cuales se utilizan para las SUPERUNIDADES.

20 32. El sistema de la reivindicación 31 donde las PALABRAS ESPECIALES se crean con un NOMBRE y un IDENTIFICATIVO, donde el NOMBRE es una cadena de caracteres que se crea con caracteres arbitrarios, de manera que no reflejan palabras reales de la lengua objetivo, y pueden incluir caracteres que no existen en la lengua objetivo o en la lengua nativa del usuario, y también pueden incluir caracteres que no tengan rasgos gráficos similares a los de la lengua objetivo o a los de la lengua nativa del usuario, y donde el IDENTIFICATIVO es un número que sirve para evitar que se confundan diferentes PALABRAS ESPECIALES que tienen el mismo NOMBRE.

25

33. El sistema de la reivindicación 31 y 1 donde, en dichos datos estructurados, para cada
30 UNIDAD padre que tiene una o más SUPERUNIDADES hijas se le ha añadido en las
CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 1, la cual está **caracterizada porque** es una
cadena de caracteres igual a dicha UNIDAD padre, salvo por que se ha realizado la
INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES, la cual se caracteriza por situar las
PALABRAS ESPECIALES de dichas UNIDADES hijas en lugar de las palabras a las que
35 dichas PALABRAS ESPECIALES están asociadas.

34. El sistema de la reivindicación 29 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS OBJETO, las cuales se utilizan para las SUPERUNIDADES de relativo.
- 5 35. El sistema de la reivindicación 34 donde las PALABRAS OBJETO se crean con un NOMBRE y un IDENTIFICATIVO, donde el NOMBRE es una cadena de caracteres que se crea con caracteres arbitrarios, de manera que no reflejan palabras reales de la lengua objetivo, y pueden incluir caracteres que no existen en la lengua objetivo o en la lengua nativa del usuario, y también pueden incluir caracteres que no tengan rasgos gráficos similares a los de la lengua objetivo o a los de la lengua nativa del usuario, y donde el IDENTIFICATIVO es un número que sirve para evitar que se confundan diferentes PALABRAS OBJETO que tienen el mismo NOMBRE.
- 10 36. El sistema de la reivindicación 34 y 1 donde, en dichos datos estructurados, para cada UNIDAD padre que tiene una o más SUPERUNIDADES hijas de relativo se le ha añadido en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 2, la cual está caracterizada porque es una cadena de caracteres igual a dicha UNIDAD padre, salvo por que se ha realizado la INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO, la cual se caracteriza por situar las PALABRAS OBJETO de dichas UNIDADES hijas en lugar de las palabras a las que dichas PALABRAS ESPECIALES están asociadas.
- 15 37. El sistema de la reivindicación 31 o 34 donde para las UNIDADES que tienen CLARIFICACIÓN 3, se modifica dicha CLARIFICACIÓN 3 realizando INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES o INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO.
- 20 38. El sistema de la reivindicación 31 o 34 donde para las UNIDADES que tienen CLARIFICACIÓN 4, se modifica dicha CLARIFICACIÓN 4 realizando INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES o INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO.
- 25 39. El sistema de la reivindicación 1 y al menos una de las reivindicaciones 29 a 38 donde las CLARIFICACIONES existentes, las PALABRAS RESUMEN y las PALABRAS ESPECIALES se muestran en el ÁRBOL INFORMATIVO.
- 30 40. El sistema de la reivindicación 31 y 1, o 34 y 1, donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas proporcionan una ventana que muestra la PERSPECTIVA DE PROFUNDIDAD de la UNIDAD seleccionada, donde dicha PERSPECTIVA DE PROFUNDIDAD se caracteriza por presentar alguna de las CLARIFICACIONES de la

UNIDAD seleccionada, en la que se puede haber realizado la INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES o la INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO.

- 5 41. El sistema de las reivindicaciones 40 y 31 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para efectuar la EXPANSIÓN DE PALABRAS ESPECIALES sobre la PERSPECTIVA PROFUNDIDAD, lo cual se caracteriza por reemplazar las PALABRAS ESPECIALES elegidas por las palabras a las que dichas PALABRAS ESPECIALES están asociadas.
- 10 42. El sistema de las reivindicaciones 40 y 34 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para efectuar la EXPANSIÓN DE PALABRAS OBJETO sobre la PERSPECTIVA PROFUNDIDAD, lo cual se caracteriza por reemplazar las PALABRAS OBJETO elegidas por las palabras a las que dichas PALABRAS OBJETO están asociadas.
- 15 43. El sistema de las reivindicaciones 41 o 42 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para efectuar NAVEGACIÓN DE HISTÓRICOS sobre la PERSPECTIVA PROFUNDIDAD, lo cual se caracteriza por permitir navegar sobre las diferentes versiones de la PERSPECTIVA PROFUNDIDAD creadas por la EXPANSIÓN DE PALABRAS ESPECIALES y EXPANSIÓN DE PALABRAS OBJETO.
- 20 44. El sistema de la reivindicación 40 y 1, donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas incluyen medios para mostrar una PERSPECTIVA COMPUESTA, la cual se caracteriza por mostrar el ÁRBOL ESCALONADO del contenido actual de la PERSPECTIVA PROFUNDIDAD.
- 25 45. El sistema de la reivindicación 1 donde:
- 30 – en dicho contenido estructurado, a las SUPERUNIDADES se les ha asignado una CADENA GRAMATICAL, que se caracteriza por que define las COMPONENTES GRAMATICALES de dicha SUPERUNIDAD y las funciones gramaticales que éstas realizan, donde las COMPONENTES GRAMATICALES son los fragmentos de la SUPERUNIDAD cumplen funciones gramaticales, y
- 35 – dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para proporcionar una PERSPECTIVA GRAMATICAL de una o más de las SUPERUNIDADES, donde dicha PERSPECTIVA GRAMATICAL se caracteriza por presentar de forma ordenada las COMPONENTES GRAMATICALES que existen y las funciones gramaticales que dichas COMPONENTES GRAMATICALES realizan, siendo dicha forma ordenada, por ejemplo, una tabla u otra forma de presentación.

46. El sistema de la reivindicación 45, donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para mostrar en la PERSPECTIVA GRAMATICAL si la SUPERUNIDAD que está siendo mostrada es una oración de un tipo particular, como por 5 ejemplo declarativa, interrogativa, exclamativa, imperativa, impersonal, pasiva u otro tipo.
47. El sistema de la reivindicación 45 donde, en dicha PERSPECTIVA GRAMATICAL, las palabras QU de las oraciones interrogativas se sitúan en la posición correspondiente a la función gramatical que ocupan, donde las palabras QU son las palabras utilizadas para crear 10 preguntas, como por ejemplo “Qué”.
48. El sistema de la reivindicación 45 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para realizar una o ambas de las siguientes funcionalidades:
- el OCULTAMIENTO DE FUNCIONES GRAMATICALES en la PERSPECTIVA 15 GRAMATICAL, lo cual se caracteriza por ocultar las zonas donde se muestra las funciones gramaticales para las que no existe COMPONENTE GRAMATICAL.
- la VARIACIÓN DE DISPOSICIÓN en la PERSPECTIVA GRAMATICAL, la cual se caracteriza por transponer los elementos de la tabla, cuando la PERSPECTIVA GRAMATICAL se muestra en forma de tabla.
20
49. El sistema de la reivindicación 45 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para realizar la INSERCIÓN DE ORACIONES SIMILARES en la PERSPECTIVA GRAMATICAL, lo cual se caracteriza por ampliar la PERSPECTIVA GRAMATICAL para mostrar otras oraciones similares a la SUPERUNIDAD que está 25 siendo mostrada.
50. El sistema de la reivindicación 45 donde dicha PERSPECTIVA GRAMATICAL tiene MARCADORES GRAMATICALES, los cuales son símbolos que muestran la FUNCIÓN GRAMATICAL de cada COMPONENTE GRAMATICAL.
30
51. El sistema de las reivindicaciones 45 y 31, o 45 y 34 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para efectuar la EXPANSIÓN de PALABRAS ESPECIALES en la PERSPECTIVA GRAMATICAL.

52. El sistema de las reivindicaciones 45 y 34, donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para efectuar la EXPANSIÓN de PALABRAS OBJETO en la PERSPECTIVA GRAMATICAL.
- 5 53. El sistema de las reivindicaciones 51 o 52 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para efectuar la NAVEGACIÓN DE HISTÓRICOS en la PERSPECTIVA GRAMATICAL por los estados creados mediante EXPANSIÓN DE PALABRAS ESPECIALES y EXPANSIÓN DE PALABRAS OBJETO.
- 10 54. El sistema de la reivindicación 1 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para producir una PERSPECTIVA AUDIOVISUAL, la cual se caracteriza por reproducir de manera auditiva un fragmento elegido de SEGMENTO de tal forma que se ha realizado énfasis en las UNIDADES elegidas por el usuario.
- 15 55. El sistema de la reivindicación 1 donde dichos medios para proporcionar perspectivas incluyen medios para realizar al menos una de las dos siguientes perspectivas generadas en cualquier medio, tales como papel, documento electrónico, programa de ordenador que incluya o no posibilidades de interacción u otro medio:
- 20 – una perspectiva que incluye el ÁRBOL ESCALONADO de muestras de dicho lenguaje objetivo,
- una perspectiva donde se ha realizado MARCADO DE INTRODUCTORES en muestras de dicho lenguaje objetivo.
- 25 56. Procedimiento para facilitar la comprensión de un lenguaje objetivo, o el aprendizaje de un lenguaje objetivo, o ambos simultáneamente,
- de tal manera que:
- 30 – dicho procedimiento utiliza muestras de un lenguaje objetivo,
- dicho lenguaje objetivo puede ser cualquier lenguaje,
- dicho lenguaje objetivo puede ser un lenguaje extranjero para el usuario aprendiz o no serlo,
- dicho lenguaje objetivo puede ser oral o de signos,
- dicho lenguaje objetivo puede estar en una pluralidad de formatos,
- 35 de tal manera que procedimiento se caracteriza por los pasos de:
- presentar la muestra de lenguaje objetivo dividida en SEGMENTOS, pudiendo cubrirse varios o todos los SEGMENTOS de dicha muestra, donde se puede elegir o no elegir el mostrar el SEGMENTO actual en su forma normal,

— permitir acceder a cada uno de dichos SEGMENTOS dividido en UNIDADES, pudiendo cubrirse varias o todas las UNIDADES de un SEGMENTO donde dicho procedimiento puede estar basado en unos datos estructurados relativos a dichas muestras de lenguaje objetivo,

5 donde se cumple que:

- dichos SEGMENTOS pueden ser oraciones,
 - dicha división en SEGMENTOS puede dar lugar a un solo SEGMENTO para la muestra de lenguaje objetivo,
 - dicha división en UNIDADES puede dar lugar a una sola UNIDAD para el SEGMENTO.
- 10 — cada una de dichas UNIDADES puede contener o no contener una pluralidad de CLARIFICACIONES,

donde dicho procedimiento está además **caracterizado porque** el usuario aprendiz puede obtener una o más perspectivas visuales o auditivas sobre la estructura del SEGMENTO o de alguna de sus UNIDADES, de manera que se facilita que el usuario aprendiz pueda 15 comprender la estructura y significado de dicho SEGMENTO, donde dichas perspectivas pueden estar realizadas de una pluralidad de maneras, como por ejemplo en un documento sobre papel, en un documento electrónico en una pantalla de ordenador, en una televisión, en una pantalla de ordenador bajo el control de un programa, en una pantalla de ordenador bajo el control de un programa y mediando la interacción del usuario aprendiz, o en alguna otra 20 manera.

57. El procedimiento de la reivindicación 56:

donde se cumple que:

- 25 — la preparación de dichos datos estructurados puede ser un proceso automatizado parcial o totalmente.
- la preparación de dichos datos estructurados pueden haberse llevado a cabo previamente o en el momento de la utilización de la invención por el usuario aprendiz,
 - la creación de CLARIFICACIONES y demás datos informativos se puede llevar a cabo de manera manual por un tutor, de manera automática utilizando tecnología del habla, o
- 30 — de manera mixta,

donde dichos datos estructurados están caracterizados porque:

- dichos SEGMENTOS pueden estar almacenados y codificados en una pluralidad de formas,
- dichas UNIDADES pueden estar almacenadas y codificadas en una pluralidad de formas

58. El procedimiento de la reivindicación 56 donde dichos SEGMENTOS son oraciones.
- 5 59. El procedimiento de la reivindicación 56 donde las UNIDADES están divididas en clases, de manera que se pueden activar unas u otras de dichas clases, lo cual le permite obtener determinadas perspectivas de manera que unas clases de UNIDADES se tienen en cuenta y otras no.
- 10 60. El procedimiento de la reivindicación 56 donde dichas perspectivas visuales o auditivas están caracterizadas por tener al menos una de las características del siguiente grupo de características:
- una de las perspectivas muestra ARBOL INFORMATIVO del segmento,
 - en al menos una de las perspectivas existen medios para realizar la función de MARCADO DE INTRODUCTORES.
- 15 61. El procedimiento de la reivindicación 56 donde cada una de dichas UNIDADES puede estar dividida en varias partes que se pueden gestionar de diferente manera para generar perspectivas.
- 20 62. El procedimiento de la reivindicación 61 donde cada UNIDAD se divide en dos partes, ENLACE y NÚCLEO.
- 25 63. El procedimiento de la reivindicación 56 donde a cada UNIDAD que es una SUPERUNIDAD de relativo se le ha añadido en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 3.
- 30 64. El procedimiento de la reivindicación 56 donde a cada UNIDAD que es una SUPERUNIDAD cuyo verbo principal no está en modo indicativo se le ha añadido en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 4.
65. El procedimiento de la reivindicación 64 donde existen medios para mostrar la CLARIFICACIÓN 4 de la UNIDAD seleccionada.
- 35 66. El procedimiento de la reivindicación 56 donde dichas UNIDADES son además ELEMENTOS.

67. El procedimiento de las reivindicaciones 66 y 56 donde dichas perspectivas visuales o auditivas están **caracterizadas por cumplir** al menos una de las siguientes características:

- en alguna de dichas perspectivas existen medios para realizar la función de IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTO MÍNIMO,
- 5 - en alguna de dichas perspectivas se puede realizar la función de MARCADO DE ELEMENTOS,
- en alguna de dichas perspectivas existen medios para realizar la función de ASCENSIÓN DE ELEMENTOS.

10 68. El procedimiento de la reivindicación 66 donde dichos ELEMENTOS están **caracterizados porque** además cumplen los criterios denominados CRITERIOS DE ELEMENTIZACIÓN TIPO I, los cuales exigen que los ELEMENTOS sean grupos de dos o más palabras y que cada uno satisfaga una de las condiciones del siguiente grupo de condiciones:

- condición a: dicho grupo de palabras es un SP y:
 - ~ no contiene un argumento, o un adjunto o un especificador que sea un SC,
 - condición b: dicho grupo de palabras es un SD y:
 - ~ no es un argumento, o un adjunto o un especificador de un SP, y
 - ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto o como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador,
 - 20 - condición c: dicho grupo de palabras es un SA y:
 - ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador,
 - condición d: dicho grupo de palabras es un SP y:
 - ~ contiene un argumento, o un adjunto o un especificador que es un SC,
 - 25 - condición e: dicho grupo de palabras es un SC y:
 - ~ no actúa como argumento, o como adjunto o como especificador de un SP,
 - condición f: dicho grupo de palabras es una oración coordinada que no incluye una conjunción que esté a su mismo nivel,
- donde se considera que las expresiones del tipo “después de” son locuciones preposicionales y donde se crean los ELEMENTOS que se considere apropiado.

30 69. El procedimiento de la reivindicación 68 donde se efectúan una o ambas de las modificaciones siguientes a las condiciones de la 68:

la primera modificación es sustituir la condición b por esta nueva condición b:

- 35 - condición b: dicho grupo de palabras es un SD y:
 - ~ no es un argumento, o un adjunto o un especificador de un SP.

la segunda modificación es considerar que las expresiones del tipo "después de" son sintagmas adverbiales y añadir esta nueva condición:

- condición g: dicho grupo de palabras es un Sintagma Adverbial y:
 - ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador.

5 70. El procedimiento de la reivindicación 68 o 69 donde se distinguen dos tipos de ELEMENTOS:

- los SUBELEMENTOS, los cuales son los ELEMENTOS creados por las condiciones "a", "b", "c", y "g" si existe, de la reivindicación 68, o de la reivindicación 69, y
- los SUPERELEMENTOS, los cuales son los ELEMENTOS creados por las condiciones "d", "e", "f" de la reivindicación 68, o de la reivindicación 69.

10 15 71. El procedimiento de las reivindicaciones 70 y 56, donde existe la funcionalidad de HABILITAR SUPERELEMENTOS y SUBELEMENTOS.

20 72. El procedimiento de las reivindicaciones 66 y 56 donde dichas perspectivas visuales o auditivas están **caracterizadas por** mostrar el ÁRBOL ESCALONADO de un fragmento de texto, donde dicho fragmento de texto puede ser un SEGMENTO o un ELEMENTO.

25 73. El procedimiento de la reivindicación 72 donde dichas perspectivas visuales o auditivas están **caracterizadas porque** existen medios para resaltar en dicho ÁRBOL ESCALONADO los ELEMENTOS hermanos de un ELEMENTO determinado mediante figuras gráficas, donde dichas figuras gráficas pueden ser de una variedad de tipos, como por ejemplo:

- polígonos transparentes,
- polígonos sólidos sobre los que se distinguen las palabras y líneas del árbol en su color normal,
- polígonos sólidos que se combinan con un cambio de color en las palabras y líneas del árbol,
- líneas que delimitan los elementos,
- otro tipo de figuras graficas,

30 y donde los ELEMENTOS hermanos que se muestran pueden ser los hermanos del ELEMENTO seleccionado o los hijos del ELEMENTO seleccionado.

74. El procedimiento de la reivindicación 72 donde dicho ÁRBOL ESCALONADO tiene características que facilitan distinguir cada nivel como, por ejemplo, líneas horizontales u otras características.
- 5 75. El procedimiento de la reivindicación 72 donde existen medios para resaltar en el ÁRBOL ESCALONADO en cada momento la línea del nivel del ELEMENTO seleccionado, por ejemplo con una línea horizontal especial, o con un cambio del formato de la línea, o con otro medio.
- 10 76. El procedimiento de las reivindicaciones 72 y 56 donde, en dichos datos estructurados, el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en el ÁRBOL ESCALONADO se caracteriza por que está codificado en relación al nivel del ELEMENTO padre de dicho ELEMENTO.
- 15 77. El procedimiento de la reivindicación 76 donde, en dichos datos estructurados, el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en el ÁRBOL ESCALONADO se caracteriza por que está codificado mediante la utilización de un carácter separador especial en el SEGMENTO DISGREGADO.
- 20 78. El procedimiento de la reivindicación 72 donde los niveles del ÁRBOL ESCALONADO están asignados utilizando NIVELACIÓN ARBITRARIA.
79. El procedimiento de la reivindicación 72 donde el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en dicho ÁRBOL ESCALONADO se asigna con los llamados en esta solicitud de patente CRITERIOS DE NIVELACIÓN TIPO I, los cuales se caracterizan por ser los siguientes:
- 25 – el ELEMENTO 1, el cual es el ELEMENTO que contiene todas las palabras del propio dicho SEGMENTO, tiene nivel “n”,
– el nivel de una palabra es el nivel de su ELEMENTO MÍNIMO, donde el ELEMENTO MÍNIMO de una palabra es el ELEMENTO que contiene a dicha palabra y que no contiene a ningún otro ELEMENTO que también contenga a dicha palabra,
- 30 – los ELEMENTOS que son complementos de una palabra tienen un nivel mayor en “r” unidades que el nivel de dicha palabra,
– los ELEMENTOS que son adjuntos de una palabra, o de una proyección intermedia suya, tienen un nivel mayor en “s” unidades que el nivel de dicha palabra,
– los ELEMENTOS que son especificadores de una palabra, o de una proyección intermedia suya, tienen un nivel mayor en “t” unidades que el nivel de dicha palabra.

80. El procedimiento de la reivindicación 79 en el que "n" es igual a 1, el nivel igual a 1 se sitúa en la línea superior, "r" es igual a 1, "s" es igual a 1, y "t" es igual a 1.

81. El procedimiento de la reivindicación 72 donde existen medios para EXPANDIR y
5 CONTRAER ELEMENTOS en dicho ARBOL ESCALONADO.

82. El procedimiento de las reivindicaciones 72 y 71, donde dicha pluralidad de posibles estados incluye los siguientes posibles estados: deshabilitado, habilitado nulo, habilitado individual, habilitado local y habilitado global, siendo así que:

- 10 - si una clase de ELEMENTOS está en estado deshabilitado, el sistema actúa como si los ELEMENTOS de dicha clase no existieran en absoluto,
- si una clase ELEMENTOS está en estado habilitado nulo, el sistema considera que dichos ELEMENTOS existen, pero no refleja su GRADO INCLUSIÓN EXTERNA en el ÁRBOL ESCALONADO,
- 15 - si una clase de ELEMENTOS está en estado habilitado individual, el sistema considera que dichos ELEMENTOS existen pero, para los ELEMENTOS de dicha clase, sólo refleja su GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA en el ÁRBOL ESCALONADO para el ELEMENTO que el usuario haya seleccionado en la acción inmediatamente anterior,
- si una clase de ELEMENTOS está en estado habilitado local, el sistema considera que dichos ELEMENTOS existen pero, para los ELEMENTOS de dicha clase, sólo refleja el GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA en el ÁRBOL ESCALONADO para los ELEMENTOS que el usuario haya seleccionado en las acciones anteriores y que no haya CONTRAIDO,
- 20 - si una clase de ELEMENTOS está en estado habilitado global, el sistema considera que existen y refleja su GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA de manera permanente en el ÁRBOL ESCALONADO.
- 25 -

83. El procedimiento de la reivindicación 56 donde, en dichos datos estructurados, a cada una de dichas UNIDADES se le puede asignar una o más PALABRAS SUSTITUTAS, las cuales se
30 pueden asociar a determinadas palabras del SEGMENTO, y se pueden hacerse visibles al usuario por algún medio, como por ejemplo el ÁRBOL INFORMATIVO si existe.

84. El procedimiento de la reivindicación 83 donde se distingue una clase particular de
35 PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS RESUMEN, las cuales se utilizan para las SUBUNIDADES.



85. El procedimiento de la reivindicación 83 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS ESPECIALES, las cuales se utilizan para las SUPERUNIDADES.
- 5 86. El procedimiento de la reivindicación 85 donde las PALABRAS ESPECIALES se crean con un NOMBRE y un IDENTIFICATIVO, donde el NOMBRE es una cadena de caracteres que se crea con caracteres arbitrarios, de manera que no reflejan palabras reales de la lengua objetivo, y pueden incluir caracteres que no existen en la lengua objetivo o en la lengua nativa del usuario, y también pueden incluir caracteres que no tengan rasgos gráficos similares a los de la lengua objetivo o a los de la lengua nativa del usuario, y donde el IDENTIFICATIVO es un número que sirve para evitar que se confundan diferentes PALABRAS ESPECIALES que tienen el mismo NOMBRE.
- 10 87. El procedimiento de la reivindicación 85 y 56 donde, en dichos datos estructurados, para cada UNIDAD padre que tiene una o más SUPERUNIDADES hijas se le ha añadido en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 1.
- 15 88. El procedimiento de la reivindicación 83 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS OBJETO, las cuales se utilizan para las SUPERUNIDADES de relativo.
- 20 89. El procedimiento de la reivindicación 89 donde las PALABRAS OBJETO se crean con un NOMBRE y un IDENTIFICATIVO, donde el NOMBRE es una cadena de caracteres que se crea con caracteres arbitrarios, de manera que no reflejan palabras reales de la lengua objetivo, y pueden incluir caracteres que no existen en la lengua objetivo o en la lengua nativa del usuario, y también pueden incluir caracteres que no tengan rasgos gráficos similares a los de la lengua objetivo o a los de la lengua nativa del usuario, y donde el IDENTIFICATIVO es un número que sirve para evitar que se confundan diferentes PALABRAS OBJETO que tienen el mismo NOMBRE.
- 25 90. El procedimiento de la reivindicación 89 y 56 donde, en dichos datos estructurados, para cada UNIDAD padre que tiene una o más SUPERUNIDADES hijas de relativo se le ha añadido en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 2..

91. El procedimiento de la reivindicación 85 u 88 donde para las UNIDADES que tienen CLARIFICACIÓN 3, se modifica dicha CLARIFICACIÓN 3 realizando INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES o INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO.
- 5 92. El procedimiento de la reivindicación 85 o 88 donde para las UNIDADES que tienen CLARIFICACIÓN 4, se modifica dicha CLARIFICACIÓN 4 realizando INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES o INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO.
- 10 93. El procedimiento de la reivindicación 56 y al menos una de las reivindicaciones 83 a 92 donde las CLARIFICACIONES existentes, las PALABRAS RESUMEN y las PALABRAS ESPECIALES se muestran en el ÁRBOL INFORMATIVO.
- 15 94. El procedimiento de la reivindicación 56 y 85, o 56 y 88, donde en dichas perspectivas visuales o auditivas existe una PERSPECTIVA DE PROFUNDIDAD de la UNIDAD seleccionada.
- 20 95. El procedimiento de las reivindicaciones 94 y 85 donde existen medios para realizar la EXPANSIÓN DE PALABRAS ESPECIALES sobre la PERSPECTIVA PROFUNDIDAD.
- 25 96. El procedimiento de las reivindicaciones 94 y 88 donde existen medios para realizar la EXPANSIÓN DE PALABRAS OBJETO sobre la PERSPECTIVA PROFUNDIDAD.
97. El procedimiento de las reivindicaciones 95 o 96 donde existen medios para realizar NAVEGACIÓN DE HISTÓRICOS.
- 25 98. El procedimiento de la reivindicación 94, donde dichas perspectivas visuales o auditivas incluyen una PERSPECTIVA COMPUESTA.
99. El procedimiento de la reivindicación 56 donde:
- 30 – en dicho contenido estructurado, a las SUPERUNIDADES se les ha asignado una CADENA GRAMATICAL, y
– dichas perspectivas visuales o auditivas incluyen una PERSPECTIVA GRAMATICAL de una o más de las SUPERUNIDADES.
- 35 100. El procedimiento de la reivindicación 99, donde existen medios para mostrar en la PERSPECTIVA GRAMATICAL si la UNIDAD que está siendo mostrada es una oración de

un tipo particular, como por ejemplo declarativa, interrogativa, exclamativa, imperativa, impersonal, pasiva u otro tipo.

101. El procedimiento de la reivindicación 99 donde, en dicha PERSPECTIVA GRAMATICAL,
5 las palabras QU de las oraciones interrogativas se sitúan en la posición correspondiente a la función grammatical que ocupan, donde las palabras QU son las palabras utilizadas para crear preguntas, como por ejemplo "Qué".

102. El procedimiento de la reivindicación 99 donde existen medios para realizar una o ambas de
10 las siguientes funcionalidades:
– el OCULTAMIENTO DE FUNCIONES GRAMATICALES en la PERSPECTIVA GRAMATICAL.
– la VARIACIÓN DE DISPOSICIÓN en la PERSPECTIVA GRAMATICAL.

15 103. El procedimiento de la reivindicación 99 donde existen medios para realizar la INSERCIÓN DE ORACIONES SIMILARES en la PERSPECTIVA GRAMATICAL.

104. El procedimiento de la reivindicación 99 donde dicha PERSPECTIVA GRAMATICAL tiene MARCADORES GRAMATICALES.
20

105. El procedimiento de las reivindicaciones 99 y 85 donde existen medios para efectuar la EXPANSIÓN de PALABRAS ESPECIALES en la PERSPECTIVA GRAMATICAL.

106. El procedimiento de las reivindicaciones 99 y 88 donde existen medios para efectuar la EXPANSIÓN de PALABRAS OBJETO en la PERSPECTIVA GRAMATICAL.
25

107. El procedimiento de las reivindicaciones 105 o 106 donde existen medios para efectuar NAVIGACIÓN DE HISTÓRICOS en la PERSPECTIVA GRAMATICAL por los estados creados mediante EXPANSIÓN DE PALABRAS ESPECIALES y EXPANSIÓN DE PALABRAS OBJETO.
30

108. El procedimiento de la reivindicación 56 donde dichas perspectivas visuales o auditivas incluyen una PERSPECTIVA AUDIOVISUAL, la cual se caracteriza por reproducir de manera auditiva un fragmento elegido de SEGMENTO de tal forma que se ha realizado énfasis en las UNIDADES elegidas por el usuario.
35

109. El procedimiento de la reivindicación 56 donde dichas perspectivas visuales o auditivas incluyen al menos una de las dos siguientes perspectivas generadas en cualquier medio, tales como papel, documento electrónico, programa de ordenador que incluya o no posibilidades de interacción u otro medio:

- 5 – una perspectiva que incluye el ÁRBOL ESCALONADO de muestras de dicho lenguaje objetivo,
- una perspectiva donde se ha realizado MARCADO DE INTRODUCTORES en muestras de dicho lenguaje objetivo.

10 110. Procedimiento para crear los datos estructurados de una o más de las reivindicaciones 1-109 caracterizado por los pasos de:

- dividir dicha muestra de lenguaje objetivo en SEGMENTOS,
- dividir cada uno de dichos SEGMENTOS en UNIDADES,
- añadir opcionalmente una o más CLARIFICACIONES a cada una de dichas UNIDADES.

15 donde se cumple que:

- dichos SEGMENTOS pueden ser oraciones,
- dicha división en SEGMENTOS puede dar lugar a un solo SEGMENTO para dicha muestra,
- dicha división en UNIDADES puede dar lugar a una sola UNIDAD para alguno o todos 20 de dichos SEGMENTOS.

111. El procedimiento de la reivindicación 110 donde dichos SEGMENTOS son oraciones.

112. El procedimiento de la reivindicación 110 donde se dividen dichas UNIDADES en clases.

25

113. El procedimiento de la reivindicación 110 donde se añaden medios para poder identificar y clasificar a las palabras en diferentes tipos.

30

114. El procedimiento de la reivindicación 110 donde se divide cada una de dichas UNIDADES en varias partes.

115. El procedimiento de la reivindicación 110 donde cada una de dichas UNIDADES se divide en dos partes, ENLACE y NÚCLEO.

116. El procedimiento de la reivindicación 110 donde a cada una de dichas UNIDADES que es una SUPERUNIDAD relativo se le añade en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 3.

5 117. El procedimiento de la reivindicación 110 donde, a cada una de dichas UNIDADES que es una SUPERUNIDAD cuyo verbo principal no está en modo indicativo se le añade en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 4.

10 118. El procedimiento de la reivindicación 110 donde la división de los SEGMENTOS en UNIDADES se caracteriza porque es posible identificar el comienzo y el final de cada UNIDAD en el SEGMENTO.

119. El procedimiento de la reivindicación 110 donde dichas UNIDADES que se crean son además ELEMENTOS.

15 120. El procedimiento de la reivindicación 119 donde dichos ELEMENTOS que se crean están caracterizados porque además cumplen los criterios denominados CRITERIOS DE ELEMENTIZACIÓN TIPO I, los cuales exigen que los ELEMENTOS sean grupos de dos o más palabras y que cada uno satisfaga una de las condiciones del siguiente grupo de 20 condiciones:

- condición a: dicho grupo de palabras es un SP y:
 - ~ no contiene un argumento, o un adjunto o un especificador que sea un SC,
- condición b: dicho grupo de palabras es un SD y:
 - ~ no es un argumento, o un adjunto o un especificador de un SP, y
- condición c: dicho grupo de palabras es un SA y:
 - ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto o como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador,
- condición d: dicho grupo de palabras es un SA y:
 - ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador,
- condición e: dicho grupo de palabras es un SC y:
 - ~ no actúa como argumento, o como adjunto o como especificador de un SP,
- condición f: dicho grupo de palabras es una oración coordinada que no incluye una conjunción que esté a su mismo nivel,

donde se considera que las expresiones del tipo "después de" son locuciones preposicionales y donde se crean los ELEMENTOS que se considere apropiado.

121. El procedimiento de la reivindicación 120 donde se efectúan una o ambas de las modificaciones siguientes a las condiciones de la 120:

la primera modificación es sustituir la condición b por esta nueva condición b:

- 5 – condición b: dicho grupo de palabras es un SD y:

~ no es un argumento, o un adjunto o un especificador de un SP.

la segunda modificación es considerar que las expresiones del tipo “después de” son sintagmas adverbiales y añadir esta nueva condición:

- condición g: dicho grupo de palabras es un Sintagma Adverbial y:

- 10 ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador.

122. El procedimiento de la reivindicación 120 o 121 donde los elementos se dividen en SUBELEMENTOS Y SUPERELEMENTOS, donde:

- 15 – los SUBELEMENTOS son los ELEMENTOS creados por las condiciones “a”, “b”, “c”, y “g” si existe, de la reivindicación 120 o de la reivindicación 121, y
 – los SUPERELEMENTOS son los ELEMENTOS creados por las condiciones “d”, “e”, “f” de la reivindicación 120 o de la reivindicación 121.

- 20 123. El procedimiento de las reivindicaciones 120 donde el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en el ARBOL ESCALONADO se caracteriza por que está codificado en relación al nivel del ELEMENTO padre de dicho ELEMENTO.

- 25 124. El procedimiento de la reivindicación 123 donde el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en el ÁRBOL ESCALONADO se caracteriza por que está codificado mediante la utilización de un carácter separador especial en el SEGMENTO DISGREGADO.

125. El procedimiento de la reivindicación 120 donde los niveles del ÁRBOL ESCALONADO están asignados utilizando NIVELACIÓN ARBITRARIA.

30

126. El procedimiento de la reivindicación 120 donde el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en dicho ARBOL ESCALONADO se asigna con los llamados en esta solicitud de patente CRITERIOS DE NIVELACIÓN TIPO I, los cuales se caracterizan por ser los siguientes:

- 35 – el ELEMENTO 1, el cual es el ELEMENTO que contiene todas las palabras del propio dicho SEGMENTO, tiene nivel “n”,

- el nivel de una palabra es el nivel de su ELEMENTO MÍNIMO, donde el ELEMENTO MÍNIMO de una palabra es el ELEMENTO que contiene a dicha palabra y que no contiene a ningún otro ELEMENTO que también contenga a dicha palabra,
 - los ELEMENTOS que son complementos de una palabra tienen un nivel mayor en "r" unidades que el nivel de dicha palabra,
 - los ELEMENTOS que son adjuntos de una palabra, o de una proyección intermedia suya, tienen un nivel mayor en "s" unidades que el nivel de dicha palabra,
 - los ELEMENTOS que son especificadores de una palabra, o de una proyección intermedia suya, tienen un nivel en "t" unidades que el nivel de dicha palabra.
- 10 127. El procedimiento de la reivindicación 126 en el que "n" es igual a 1, el nivel igual a 1 se sitúa en la línea superior, "r" es igual a 1, "s" es igual a 1, y "t" es igual a 1.
- 15 128. El procedimiento de la reivindicación 110 donde, en dichos datos estructurados, a cada una de dichas UNIDADES se le asigna una o más PALABRAS SUSTITUTAS, las cuales se pueden asociar a determinadas palabras del SEGMENTO.
- 20 129. El procedimiento de la reivindicación 128 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS RESUMEN, las cuales se utilizan para las SUBUNIDADES.
130. El procedimiento de la reivindicación 128 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS ESPECIALES, las cuales se utilizan para las SUPERUNIDADES.

131. El procedimiento de la reivindicación 130 donde las PALABRAS ESPECIALES se crean con un NOMBRE y un IDENTIFICATIVO, donde el NOMBRE es una cadena de caracteres que se crea con caracteres arbitrarios, de manera que no reflejan palabras reales de la lengua objetivo, y pueden incluir caracteres que no existen en la lengua objetivo o en la lengua nativa del usuario, y también pueden incluir caracteres que no tengan rasgos gráficos similares a los de la lengua objetivo o a los de la lengua nativa del usuario, y donde el IDENTIFICATIVO es un número que sirve para evitar que se confundan diferentes PALABRAS ESPECIALES que tienen el mismo NOMBRE.
- 5
- 10 132. El procedimiento de la reivindicación 130 y 110 donde, en dichos datos estructurados, para cada UNIDAD padre que tiene una o más SUPERUNIDADES hijas se le ha añadido en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 1.
- 15
133. El procedimiento de la reivindicación 128 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS OBJETO, las cuales se utilizan para las SUPERUNIDADES de relativo.
- 20
134. El procedimiento de la reivindicación 133 donde las PALABRAS OBJETO se crean con un NOMBRE y un IDENTIFICATIVO, donde el NOMBRE es una cadena de caracteres que se crea con caracteres arbitrarios, de manera que no reflejan palabras reales de la lengua objetivo, y pueden incluir caracteres que no existen en la lengua objetivo o en la lengua nativa del usuario, y también pueden incluir caracteres que no tengan rasgos gráficos similares a los de la lengua objetivo o a los de la lengua nativa del usuario, y donde el IDENTIFICATIVO es un número que sirve para evitar que se confundan diferentes PALABRAS OBJETO que tienen el mismo NOMBRE.
- 25
- 30
135. El procedimiento de la reivindicación 134 y 110 donde, en dichos datos estructurados, para cada UNIDAD padre que tiene una o más SUPERUNIDADES hijas de relativo se le ha añadido en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 2.
136. El procedimiento de la reivindicación 130 o 133 donde para las UNIDADES que tienen CLARIFICACIÓN 3, se modifica dicha CLARIFICACIÓN 3 realizando INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES o INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO.

137. El procedimiento de la reivindicación 130 o 133 donde para las UNIDADES que tienen CLARIFICACIÓN 4, se modifica dicha CLARIFICACIÓN 4 realizando INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES o INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO.

5 138. El procedimiento de la reivindicación 110 donde:

- en dicho contenido estructurado, a las SUPERUNIDADES se les ha asignado una CADENA GRAMATICAL.

10 139. El procedimiento de la reivindicación 138, donde para cada una de dichas UNIDADES se añade un dato que indica si es una oración declarativa, interrogativa, exclamativa, imperativa, impersonal, o pasiva.

15 140. El procedimiento de la reivindicación 138 donde para cada una de dichas SUPERUNIDADES se le añade un dato que relaciona dicha SUPERUNIDAD con un tipo de oración específico dentro de una cierta clasificación de oraciones, que puede incluir tipos como, por ejemplo, declarativa, interrogativa, exclamativa, imperativa, impersonal, pasiva u otro tipo.

20 141. El procedimiento de la reivindicación 110 donde se añaden al menos una de las dos siguientes perspectivas generadas en cualquier medio.

- una perspectiva que incluye el ÁRBOL ESCALONADO de muestras de dicho lenguaje objetivo,
- una perspectiva donde se ha realizado MARCADO DE INTRODUCTORES bien para todos los INTRODUCTORES o solo para algunos.

25

142. Estructura de datos que:

- se puede utilizar para construir el sistema descrito en alguna de reivindicaciones 1-55, o
- se puede utilizar para llevar a cabo el procedimiento descrito en alguna de las reivindicaciones 56-109, o
- es resultado del procedimiento descrito en alguna de las reivindicaciones 110-141.

30 143. Soporte de datos leible por algún sistema conteniendo la estructura de datos de la reivindicación 142.

144. Programa de ordenador que:

- se puede utilizar para construir el sistema descrito en alguna de las reivindicaciones 1-55,
- o
- se puede utilizar para llevar a cabo el procedimiento descrito en alguna de las
5 reivindicaciones 56-109.

145. Soporte de datos leible por algún sistema computerizado conteniendo el programa de ordenador de la reivindicación 144.

10 146. Cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el aprendizaje en el uso de la invención se hace en un lenguaje que el usuario aprendiz ya conoce bien.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para facilitar la comprensión de un lenguaje objetivo, o el aprendizaje de un lenguaje
 5 objetivo, o ambos simultáneamente;
- de tal manera que:
- dicho sistema utiliza muestras de un lenguaje objetivo,
 - dicho lenguaje objetivo puede ser cualquier lenguaje,
 - dicho lenguaje objetivo puede ser un lenguaje extranjero para el usuario aprendiz o no
 10 serlo,
 - dicho lenguaje objetivo puede ser oral o de signos,
 - dicho lenguaje objetivo puede estar en una pluralidad de formatos,
- de tal manera que dicho sistema:
- tiene medios para presentar la muestra de lenguaje objetivo dividida en SEGMENTOS,
 15 donde dichos SEGMENTOS son grupos de palabras de una o más palabras que pertenecen a dicha muestra, donde dicha división puede cubrir toda la muestra o parte de ella,
 - tiene medios para presentar uno o más de dichos SEGMENTOS dividido en UNIDADES,
 20 donde cada una dichas UNIDADES son grupos de una o más palabras que pertenecen al SEGMENTO,
 - puede estar basado unos datos estructurados relativos a dichas muestras de lenguaje objetivo,
- donde se cumple que:
- dichos SEGMENTOS pueden ser oraciones,
 - dicha división en SEGMENTOS puede dar lugar a un solo SEGMENTO para la muestra
 25 de lenguaje objetivo,
 - dicha división en UNIDADES puede dar lugar a una sola UNIDAD para el SEGMENTO,
 - cada una de dichas UNIDADES puede contener o no contener una pluralidad de
 30 CLARIFICACIONES, las cuales son datos informativos que contienen información sobre dicha UNIDAD,
 - se puede elegir o no elegir el mostrar el SEGMENTO actual en su forma normal,
- donde dicho sistema está **caracterizado por** tener medios para proporcionar una o más perspectivas visuales o auditivas sobre la estructura del SEGMENTO o de alguna de sus UNIDADES, de manera que se facilita que el usuario aprendiz pueda comprender la estructura y significado de dicho SEGMENTO, donde dichas perspectivas pueden estar
 35

realizadas de una pluralidad de maneras, como por ejemplo en un documento sobre papel, en un documento electrónico en una pantalla de ordenador, en una televisión, en una pantalla de ordenador bajo el control de un programa, en una pantalla de ordenador bajo el control de un programa y mediando la interacción del usuario aprendiz, o en alguna otra manera.

5

2. El sistema de la reivindicación 1 donde:

dicho sistema comprende medios de hardware que:

- pueden existir en una sola plataforma o en dos plataformas diferentes, una para el tutor y otra para el usuario aprendiz,
- si existen en dos plataformas diferentes, y dichos datos estructurados son creados en la plataforma del tutor, dichos datos estructurados son transferidos de la plataforma del tutor a la plataforma del usuario aprendiz por algún medio de transmisión de información, como por ejemplo cable, radio, un soporte de almacenamiento extraíble, u otro medio,

10

15 dichos medios para proporcionar una o más perspectivas se basan en la utilización de un programa de ordenador,

donde se cumple que:

- la preparación de dichos datos estructurados puede ser un proceso automatizado, parcial o totalmente,
- la preparación de dichos datos estructurados pueden haberse llevado a cabo previamente a o en el momento de la utilización de la invención por el usuario aprendiz,
- la creación de CLARIFICACIONES y demás datos informativos se puede llevar a cabo de manera manual por un tutor, de manera automática utilizando tecnología del habla, o de manera mixta,

20

25 dichos datos estructurados están caracterizados porque:

- dichos SEGMENTOS pueden estar almacenados y codificados en una pluralidad de formas,
- dichas UNIDADES pueden estar almacenadas y codificadas en una pluralidad de formas

30 3. El sistema de la reivindicación 1 donde dichos SEGMENTOS son oraciones.

4. El sistema de la reivindicación 1 donde dichos medios para mostrar una o más perspectivas tienen medios para distinguir entre diferentes clases de UNIDADES, de manera que se puede activar unas u otras de dichas clases, lo cual permite operar en determinadas perspectivas de manera que unas clases de UNIDADES se tienen en cuenta y otras no.

35

5. El sistema de la reivindicación 1 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas están caracterizados por tener al menos una de las características del siguiente grupo de características:
- en una de las perspectivas se muestra el ARBOL INFORMATIVO del segmento, el cual es una estructura en forma de tabla que recoge las UNIDADES del SEGMENTO actual y que además puede o no mostrar las CLARIFICACIONES de cada una de dichas UNIDADES,
 - en una de las perspectivas existen medios para realizar la función de MARCADO DE INTRODUCTORES, caracterizada por marcar los INTRODUCTORES presentes con unos medios gráficos especiales, como por ejemplo letra negrita u otros medios, y donde dicha función puede opcionalmente tener alguna de estas facilidades:
 - ~ permitir que se marquen los SUPERINTRODUCTORES con unos medios gráficos y los SUBINTRODUCTORES con otros medios gráficos diferentes,
 - ~ permitir que se marquen bien los SUPERINTRODUCTORES o bien los SUBINTRODUCTORES,
 - ~ permitir que se marquen determinados INTRODUCTORES elegidos y no marcar otros.
- donde los INTRODUCTORES, SUPERINTRODUCTORES y SUBINTRODUCTORES están definidos en la descripción.
- 20
6. El sistema de la reivindicación 1 donde cada una de dichas UNIDADES puede estar dividida en varias partes que se pueden gestionar de diferente manera.
- 25
7. El sistema de la reivindicación 6 donde cada UNIDAD se divide en dos partes, ENLACE y NÚCLEO, las cuales se definen de la siguiente forma para SUPERUNIDADES y SUBUNIDADES, donde el NÚCLEO es todo aquello que no es ENLACE, y donde el ENLACE de una UNIDAD particular son aquellas palabras pertenecientes a dicha UNIDAD particular que cumplen que:
- para UNIDADES que son SUPERUNIDADES:
 - ~ si la UNIDAD es un SC, el ENLACE es el INTRODUCTOR de dicho SC,
 - ~ si la UNIDAD es un SP que contiene como hijo a un SC, el ENLACE es el INTRODUCTOR de dicho SP,
 - para UNIDADES que son SUBUNIDADES, si la UNIDAD es un SP, el ENLACE es el INTRODUCTOR de dicho SP,
- 30
- 35 donde el ENLACE para una UNIDAD puede no existir, y donde las SUPERUNIDADES son UNIDADES derivadas de oraciones subordinadas como se explica en la descripción, y donde

las SUBUNIDADES son UNIDADES que no están derivadas de oraciones subordinadas, como se explica en la descripción.

8. El sistema de la reivindicación 1 donde a cada UNIDAD que es una SUPERUNIDAD de relativo se le añade en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 3, **caracterizada por ser una cadena de caracteres igual a dicha UNIDAD salvo por que se la ha editado para convertirla en una oración con el orden normal de la lengua objetivo.**
9. El sistema de la reivindicación 1 donde, en dichos datos estructurados, a cada UNIDAD que es una SUPERUNIDAD cuyo verbo principal no está en modo indicativo se le añade en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 4, **caracterizada por ser una cadena de caracteres igual a dicha UNIDAD, o a su CLARIFICACIÓN 3 si existe, salvo por que se ha reemplazado el verbo principal por la forma infinitiva de dicho verbo principal.**
10. El sistema de la reivindicación 9 donde dichos medios para proporcionar perspectivas tienen medios mostrar la CLARIFICACIÓN 4 de la UNIDAD seleccionada.
11. El sistema de la reivindicación 1 donde dichas UNIDADES son además ELEMENTOS, los cuales están **caracterizados por cumplir al menos la condición de que si dos ELEMENTOS cualesquiera comparten al menos una palabra, uno de dichos ELEMENTOS tiene que estar completamente incluido en el otro, siendo así que puede haber otras condiciones que añadan más aspectos caracterizadores a los ELEMENTOS.**
12. El sistema de las reivindicaciones 11 y 1 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas están **caracterizados por cumplir al menos una de las siguientes circunstancias:**
 - en una de dichas perspectivas existen medios para realizar la función de IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTO MÍNIMO, caracterizada porque cuando se selecciona una palabra, el sistema localiza, y puede seleccionar el ELEMENTO MÍNIMO que contiene a esa palabra,
 - en una de dichas perspectivas existen medios para realizar la función de MARCADO DE ELEMENTOS, caracterizada porque dichos medios resaltan el ELEMENTO seleccionado con cierta manera gráfica y, opcionalmente, resaltan su ELEMENTO padre con otra manera gráfica que puede ser diferente o igual de la manera gráfica utilizada para el ELEMENTO seleccionado.

- en una de las perspectivas existen medios para realizar la función de ASCENSIÓN DE ELEMENTOS, caracterizada porque dichos medios hacen que el nuevo ELEMENTO seleccionado sea el padre del ELEMENTO seleccionado anterior.

5 13. El sistema de la reivindicación 11 donde dichos ELEMENTOS están **caracterizados porque** además cumplen los criterios denominados CRITERIOS DE ELEMENTIZACIÓN TIPO I, los cuales exigen que los ELEMENTOS sean grupos de dos o más palabras y que cada uno satisfaga una de las condiciones del siguiente grupo de condiciones:

- condición a: dicho grupo de palabras es un SP y:
 - ~ no contiene un argumento, o un adjunto o un especificador que sea un SC,
- condición b: dicho grupo de palabras es un SD y:
 - ~ no es un argumento, o un adjunto o un especificador de un SP, y
 - ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto o como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador,
- condición c: dicho grupo de palabras es un SA y:
 - ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador,
- condición d: dicho grupo de palabras es un SP y:
 - ~ contiene un argumento, o un adjunto o un especificador que es un SC,
- condición e: dicho grupo de palabras es un SC y:
 - ~ no actúa como argumento, o como adjunto o como especificador de un SP,
- condición f: dicho grupo de palabras es una oración coordinada que no incluye una conjunción que esté a su mismo nivel,

25 donde se considera que las expresiones del tipo “después de” son locuciones preposicionales y donde se crean los ELEMENTOS que se considere apropiado.

14. El sistema de la reivindicación 13 donde se efectúan una o ambas de las modificaciones siguientes a las condiciones de la 13:

la primera modificación es sustituir la condición b por esta nueva condición b:

- condición b: dicho grupo de palabras es un SD y:
 - ~ no es un argumento, o un adjunto o un especificador de un SP.
- la segunda modificación es considerar que las expresiones del tipo “después de” son sintagmas adverbiales y añadir esta nueva condición:
 - condición g: dicho grupo de palabras es un Sintagma Adverbial y:
 - ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador.

15. El sistema de la reivindicación 13 o 14 donde se pueden distinguir dos tipos de elementos:
- los SUBELEMENTOS, los cuales son los ELEMENTOS creados por las condiciones “a”, “b”, “c”, y “g” si existe, de la reivindicación 13, o de la reivindicación 14 y
- 5 – los SUPERELEMENTOS, los cuales son los ELEMENTOS creados por las condiciones “d”, “e”, “f” de la reivindicación 13 o de la reivindicación 14.
16. El sistema de las reivindicaciones 15 y 1, donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen la funcionalidad de HABILITAR SUPERELEMENTOS y
- 10 SUBELEMENTOS, la cual permite definir el estado de cada clase de ELEMENTOS entre una pluralidad de posibles estados, siendo así que la manera en que los ELEMENTOS de cada clase se muestran en las diferentes perspectivas depende del estado de dicha clase.
17. El sistema de las reivindicaciones 11 y 1 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas están caracterizados por poder mostrar el ÁRBOL ESCALONADO de un
- 15 fragmento de texto, donde dicho fragmento de texto puede ser un SEGMENTO o un ELEMENTO, siendo así que el ÁRBOL ESCALONADO es la exposición de dicho fragmento de texto en diferentes líneas, de tal manera que las palabras del fragmento aparecen escalonadamente en dichas diferentes líneas.
- 20
18. El sistema de la reivindicación 17 donde dicho ARBOL ESCALONADO está
- caracterizado por estar construido con controles de texto, bien utilizando un único control y
- disponiendo dicho fragmento de texto en diferentes líneas de dicho control, o bien utilizando
- varios controles y disponiendo dicho fragmento de texto en los diferentes dichos controles.
- 25
19. El sistema de la reivindicación 17 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas están caracterizados porque tienen medios para mostrar en dicho ÁRBOL
- ESCALONADO los ELEMENTOS hermanos de un ELEMENTO determinado mediante
- figuras gráficas, donde las figuras gráficas pueden ser de una variedad de tipos, como por
- 30 ejemplo:
- polígonos transparentes,
 - polígonos sólidos sobre los que se distinguen las palabras y líneas de dicho ÁRBOL
 - ESCALONADO en su color normal,
 - polígonos sólidos que se combina con un cambio de color de las palabras y líneas del
- 35 ÁRBOL ESCALONADO,
- líneas que delimitan dichos ELEMENTOS hermanos,
 - otro tipo de figuras graficas,

y donde los dichos ELEMENTOS hermanos que se muestran pueden ser los hermanos del ELEMENTO seleccionado o los hijos del ELEMENTO seleccionado u otros.

20. El sistema de la reivindicación 17 donde dicho ARBOL ESCALONADO tiene 5 características que facilitan distinguir cada nivel como, por ejemplo, líneas horizontales u otras características.
21. El sistema de la reivindicación 17 donde dicho medios para proporcionar una o más perspectivas tienen funcionalidad para resaltar en ARBOL ESCALONADO en cada 10 momento la línea del nivel del ELEMENTO seleccionado, por ejemplo con una línea horizontal especial, o con un cambio del formato de la línea, o con otro medio.
22. El sistema de las reivindicaciones 17 y 1 donde, en dichos datos estructurados, el nivel 15 correspondiente a cada ELEMENTO en el ARBOL ESCALONADO se caracteriza por que está codificado en relación al nivel del ELEMENTO padre de dicho ELEMENTO.
23. El sistema de la reivindicación 22 donde, en dichos datos estructurados, el nivel 20 correspondiente a cada ELEMENTO en el ÁRBOL ESCALONADO se caracteriza por que está codificado mediante la utilización de un carácter separador especial en el SEGMENTO DISGREGADO, siendo el SEGMENTO DISGREGADO una cadena de caracteres que muestra un SEGMENTO de manera que las UNIDADES que lo componen están delimitados por caracteres separadores.
24. El sistema de la reivindicación 17 donde los niveles del ÁRBOL ESCALONADO están 25 asignados utilizando NIVELACIÓN ARBITRARIA, lo cual se caracteriza por asignar los niveles de las palabras de los ELEMENTOS de manera independiente de la posición real de dichas palabras en el árbol sintagmático de dichos ELEMENTOS, de manera que las partes más significativas de cada ELEMENTO tengan los niveles más perceptibles posibles, a pesar de que estén situadas en partes internas de la estructura sintagmática de dicho ELEMENTO.
25. El sistema de la reivindicación 17 donde el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en 30 dicho ARBOL ESCALONADO se asigna con los llamados en esta solicitud de patente CRITERIOS DE NIVELACIÓN TIPO I, los cuales se caracterizan por ser los siguientes:
– el ELEMENTO 1, el cual es el ELEMENTO que contiene todas las palabras del propio 35 dicho SEGMENTO, tiene nivel “n”,

- el nivel de una palabra es el nivel de su ELEMENTO MÍNIMO, donde el ELEMENTO MÍNIMO de una palabra es el ELEMENTO que contiene a dicha palabra y que no contiene a ningún otro ELEMENTO que también contenga a dicha palabra,
- los ELEMENTOS que son complementos de una palabra tienen un nivel mayor en "r" unidades que el nivel de dicha palabra,
- los ELEMENTOS que son adjuntos de una palabra, o de una proyección intermedia suya, tienen un nivel mayor en "s" unidades que el nivel de dicha palabra,
- los ELEMENTOS que son especificadores de una palabra, o de una proyección intermedia suya, tienen un nivel en "t" unidades que el nivel de dicha palabra.

10

26. El sistema de la reivindicación 25 en el que "n" es igual a 1, el nivel igual a 1 se sitúa en la línea superior, "r" es igual a 1, "s" es igual a 1, y "t" es igual a 1.

15

27. El sistema de la reivindicación 17 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen funcionalidad para EXPANDIR y CONTRAER ELEMENTOS en dicho ARBOL ESCALONADO, donde EXPANDIR un ELEMENTO en el ÁRBOL ESCALONADO es lo mismo que reflejar en el ÁRBOL ESCALONADO el GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA de dicho ELEMENTO, y CONTRAER un ELEMENTO en el ÁRBOL ESCALONADO es lo mismo que no reflejar en el ÁRBOL ESCALONADO el GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA de dicho ELEMENTO, donde el GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA está explicado en la descripción.

20

25

28. El sistema de las reivindicaciones 17 y 16, donde dicha pluralidad de posibles estados incluye los siguientes posibles estados: deshabilitado, habilitado nulo, habilitado individual, habilitado local y habilitado global, siendo así que:

30

35

- si una clase de ELEMENTOS está en estado deshabilitado, el sistema actúa como si los ELEMENTOS de dicha clase no existieran en absoluto,
- si una clase ELEMENTOS está en estado habilitado nulo, el sistema considera que dichos ELEMENTOS existen, pero no refleja su GRADO INCLUSIÓN EXTERNA en el ÁRBOL ESCALONADO,
- si una clase de ELEMENTOS está en estado habilitado individual, el sistema considera que dichos ELEMENTOS existen pero, para los ELEMENTOS de dicha clase, sólo refleja su GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA en el ÁRBOL ESCALONADO para el ELEMENTO que el usuario haya seleccionado en la acción inmediatamente anterior,
- si una clase de ELEMENTOS está en estado habilitado local, el sistema considera que dichos ELEMENTOS existen pero, para los ELEMENTOS de dicha clase, sólo refleja el GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA en el ÁRBOL ESCALONADO para los

- ELEMENTOS que el usuario haya seleccionado en las acciones anteriores y que no haya CONTRAIDO,
- si una clase de ELEMENTOS está en estado habilitado global, el sistema considera que existen y refleja su GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA de manera permanente en el ÁRBOL ESCALONADO.
29. El sistema de la reivindicación 1 donde, en dichos datos estructurados, a cada una de dichas UNIDADES se le puede asignar una o más PALABRAS SUSTITUTAS, las cuales se pueden asociar a determinadas palabras del SEGMENTO, y se pueden hacerse visibles al usuario por algún medio, como por ejemplo el ÁRBOL INFORMATIVO si existe.
30. El sistema de la reivindicación 29 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS RESUMEN, las cuales se utilizan para las SUBUNIDADES.
31. El sistema de la reivindicación 29 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS ESPECIALES, las cuales se utilizan para las SUPERUNIDADES.
32. El sistema de la reivindicación 31 donde las PALABRAS ESPECIALES se crean con un NOMBRE y un IDENTIFICATIVO, donde el NOMBRE es una cadena de caracteres que se crea con caracteres arbitrarios, de manera que no reflejan palabras reales de la lengua objetivo, y pueden incluir caracteres que no existen en la lengua objetivo o en la lengua nativa del usuario, y también pueden incluir caracteres que no tengan rasgos gráficos similares a los de la lengua objetivo o a los de la lengua nativa del usuario, y donde el IDENTIFICATIVO es un número que sirve para evitar que se confundan diferentes PALABRAS ESPECIALES que tienen el mismo NOMBRE.
33. El sistema de la reivindicación 31 y 1 donde, en dichos datos estructurados, para cada UNIDAD padre que tiene una o más SUPERUNIDADES hijas se le ha añadido en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 1, la cual está caracterizada porque es una cadena de caracteres igual a dicha UNIDAD padre, salvo por que se ha realizado la INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES, la cual se caracteriza por situar las PALABRAS ESPECIALES de dichas UNIDADES hijas en lugar de las palabras a las que dichas PALABRAS ESPECIALES están asociadas.

34. El sistema de la reivindicación 29 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS OBJETO, las cuales se utilizan para las SUPERUNIDADES de relativo.
- 5 35. El sistema de la reivindicación 34 donde las PALABRAS OBJETO se crean con un NOMBRE y un IDENTIFICATIVO, donde el NOMBRE es una cadena de caracteres que se crea con caracteres arbitrarios, de manera que no reflejan palabras reales de la lengua objetivo, y pueden incluir caracteres que no existen en la lengua objetivo o en la lengua nativa del usuario, y también pueden incluir caracteres que no tengan rasgos gráficos
10 similares a los de la lengua objetivo o a los de la lengua nativa del usuario, y donde el IDENTIFICATIVO es un número que sirve para evitar que se confundan diferentes PALABRAS OBJETO que tienen el mismo NOMBRE.
- 15 36. El sistema de la reivindicación 34 y 1 donde, en dichos datos estructurados, para cada UNIDAD padre que tiene una o más SUPERUNIDADES hijas de relativo se le ha añadido en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 2, la cual está **caracterizada porque** es una cadena de caracteres igual a dicha UNIDAD padre, salvo por que se ha realizado la INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO, la cual se caracteriza por situar las PALABRAS
20 OBJETO de dichas UNIDADES hijas en lugar de las palabras a las que dichas PALABRAS ESPECIALES están asociadas.
- 25 37. El sistema de la reivindicación 31 o 34 donde para las UNIDADES que tienen CLARIFICACIÓN 3, se modifica dicha CLARIFICACIÓN 3 realizando INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES o INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO.
- 30 38. El sistema de la reivindicación 31 o 34 donde para las UNIDADES que tienen CLARIFICACIÓN 4, se modifica dicha CLARIFICACIÓN 4 realizando INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES o INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO.
- 35 39. El sistema de la reivindicación 1 y al menos una de las reivindicaciones 29 a 38 donde las CLARIFICACIONES existentes, las PALABRAS RESUMEN y las PALABRAS ESPECIALES se muestran en el ÁRBOL INFORMATIVO.
40. El sistema de la reivindicación 31 y 1, o 34 y 1, donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas proporcionan una ventana que muestra la PERSPECTIVA DE PROFUNDIDAD de la UNIDAD seleccionada, donde dicha PERSPECTIVA DE PROFUNDIDAD se caracteriza por presentar alguna de las CLARIFICACIONES de la

UNIDAD seleccionada, en la que se puede haber realizado la INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES o la INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO.

41. El sistema de las reivindicaciones 40 y 31 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para efectuar la EXPANSIÓN DE PALABRAS ESPECIALES sobre la PERSPECTIVA PROFUNDIDAD, lo cual se caracteriza por reemplazar las PALABRAS ESPECIALES elegidas por las palabras a las que dichas PALABRAS ESPECIALES están asociadas.
- 5
- 10 42. El sistema de las reivindicaciones 40 y 34 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para efectuar la EXPANSIÓN DE PALABRAS OBJETO sobre la PERSPECTIVA PROFUNDIDAD, lo cual se caracteriza por reemplazar las PALABRAS OBJETO elegidas por las palabras a las que dichas PALABRAS OBJETO están asociadas.
- 15 43. El sistema de las reivindicaciones 41 o 42 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para efectuar NAVEGACIÓN DE HISTÓRICOS sobre la PERSPECTIVA PROFUNDIDAD, lo cual se caracteriza por permitir navegar sobre las diferentes versiones de la PERSPECTIVA PROFUNDIDAD creadas por la EXPANSIÓN DE PALABRAS ESPECIALES y EXPANSIÓN DE PALABRAS OBJETO.
- 20
44. El sistema de la reivindicación 40 y 1, donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas incluyen medios para mostrar una PERSPECTIVA COMPUESTA, la cual se caracteriza por mostrar el ÁRBOL ESCALONADO del contenido actual de la PERSPECTIVA PROFUNDIDAD.
- 25
45. El sistema de la reivindicación 1 donde:
- en dicho contenido estructurado, a las SUPERUNIDADES se les ha asignado una CADENA GRAMATICAL, que se caracteriza por que define las COMPONENTES GRAMATICALES de dicha SUPERUNIDAD y las funciones gramaticales que éstas realizan, donde las COMPONENTES GRAMATICALES son los fragmentos de la SUPERUNIDAD cumplen funciones gramaticales, y
- 30 – dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para proporcionar una PERSPECTIVA GRAMATICAL de una o más de las SUPERUNIDADES, donde dicha PERSPECTIVA GRAMATICAL se caracteriza por presentar de forma ordenada las COMPONENTES GRAMATICALES que existen y las funciones gramaticales que dichas COMPONENTES GRAMATICALES realizan, siendo dicha forma ordenada, por ejemplo, una tabla u otra forma de presentación.
- 35

46. El sistema de la reivindicación 45, donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para mostrar en la PERSPECTIVA GRAMATICAL si la SUPERUNIDAD que está siendo mostrada es una oración de un tipo particular, como por ejemplo declarativa, interrogativa, exclamativa, imperativa, impersonal, pasiva u otro tipo.
- 5
47. El sistema de la reivindicación 45 donde, en dicha PERSPECTIVA GRAMATICAL, las palabras QU de las oraciones interrogativas se sitúan en la posición correspondiente a la función gramatical que ocupan, donde las palabras QU son las palabras utilizadas para crear 10 preguntas, como por ejemplo “Qué”.
- 10
48. El sistema de la reivindicación 45 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para realizar una o ambas de las siguientes funcionalidades:
- 15
- el OCULTAMIENTO DE FUNCIONES GRAMATICALES en la PERSPECTIVA GRAMATICAL, lo cual se caracteriza por ocultar las zonas donde se muestra las funciones gramaticales para las que no existe COMPONENTE GRAMATICAL.
 - la VARIACIÓN DE DISPOSICIÓN en la PERSPECTIVA GRAMATICAL, la cual se caracteriza por transponer los elementos de la tabla, cuando la PERSPECTIVA GRAMATICAL se muestra en forma de tabla.
- 20
49. El sistema de la reivindicación 45 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para realizar la INSERCIÓN DE ORACIONES SIMILARES en la PERSPECTIVA GRAMATICAL, lo cual se caracteriza por ampliar la PERSPECTIVA GRAMATICAL para mostrar otras oraciones similares a la SUPERUNIDAD que está 25 siendo mostrada.
- 25
50. El sistema de la reivindicación 45 donde dicha PERSPECTIVA GRAMATICAL tiene MARCADORES GRAMATICALES, los cuales son símbolos que muestran la FUNCIÓN GRAMATICAL de cada COMPONENTE GRAMATICAL.
- 30
51. El sistema de las reivindicaciones 45 y 31, o 45 y 34 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para efectuar la EXPANSIÓN de PALABRAS ESPECIALES en la PERSPECTIVA GRAMATICAL.

52. El sistema de las reivindicaciones 45 y 34, donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para efectuar la EXPANSIÓN de PALABRAS OBJETO en la PERSPECTIVA GRAMATICAL.
- 5 53. El sistema de las reivindicaciones 51 o 52 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para efectuar la NAVEGACIÓN DE HISTÓRICOS en la PERSPECTIVA GRAMATICAL por los estados creados mediante EXPANSIÓN DE PALABRAS ESPECIALES y EXPANSIÓN DE PALABRAS OBJETO.
- 10 54. El sistema de la reivindicación 1 donde dichos medios para proporcionar una o más perspectivas tienen medios para producir una PERSPECTIVA AUDIOVISUAL, la cual se caracteriza por reproducir de manera auditiva un fragmento elegido de SEGMENTO de tal forma que se ha realizado énfasis en las UNIDADES elegidas por el usuario.
- 15 55. El sistema de la reivindicación 1 donde dichos medios para proporcionar perspectivas incluyen medios para realizar al menos una de las dos siguientes perspectivas generadas en cualquier medio, tales como papel, documento electrónico, programa de ordenador que incluya o no posibilidades de interacción u otro medio:
- 20 – una perspectiva que incluye el ÁRBOL ESCALONADO de muestras de dicho lenguaje objetivo,
- una perspectiva donde se ha realizado MARCADO DE INTRODUCTORES en muestras de dicho lenguaje objetivo.
- 25 56. Procedimiento para facilitar la comprensión de un lenguaje objetivo, o el aprendizaje de un lenguaje objetivo, o ambos simultáneamente,
- de tal manera que:
- 30 – dicho procedimiento utiliza muestras de un lenguaje objetivo,
- dicho lenguaje objetivo puede ser cualquier lenguaje,
- dicho lenguaje objetivo puede ser un lenguaje extranjero para el usuario aprendiz o no serlo,
- dicho lenguaje objetivo puede ser oral o de signos,
- dicho lenguaje objetivo puede estar en una pluralidad de formatos,
- de tal manera que procedimiento se caracteriza por los pasos de:
- 35 – presentar la muestra de lenguaje objetivo dividida en SEGMENTOS, pudiendo cubrirse varios o todos los SEGMENTOS de dicha muestra, donde se puede elegir o no elegir el mostrar el SEGMENTO actual en su forma normal,



- permitir acceder a cada uno de dichos SEGMENTOS dividido en UNIDADES, pudiendo cubrirse varias o todas las UNIDADES de un SEGMENTO donde dicho procedimiento puede estar basado en unos datos estructurados relativos a dichas muestras de lenguaje objetivo,
- 5 donde se cumple que:
- dichos SEGMENTOS pueden ser oraciones,
 - dicha división en SEGMENTOS puede dar lugar a un solo SEGMENTO para la muestra de lenguaje objetivo,
 - dicha división en UNIDADES puede dar lugar a una sola UNIDAD para el SEGMENTO.
- 10 - cada una de dichas UNIDADES puede contener o no contener una pluralidad de CLARIFICACIONES,
- donde dicho procedimiento está además **caracterizado porque** el usuario aprendiz puede obtener una o más perspectivas visuales o auditivas sobre la estructura del SEGMENTO o de alguna de sus UNIDADES, de manera que se facilita que el usuario aprendiz pueda comprender la estructura y significado de dicho SEGMENTO, donde dichas perspectivas pueden estar realizadas de una pluralidad de maneras, como por ejemplo en un documento sobre papel, en un documento electrónico en una pantalla de ordenador, en una televisión, en una pantalla de ordenador bajo el control de un programa, en una pantalla de ordenador bajo el control de un programa y mediando la interacción del usuario aprendiz, o en alguna otra manera.
- 15
- 20

57. El procedimiento de la reivindicación 56:

donde se cumple que:

- la preparación de dichos datos estructurados puede ser un proceso automatizado parcial o totalmente.
- la preparación de dichos datos estructurados pueden haberse llevado a cabo previamente o en el momento de la utilización de la invención por el usuario aprendiz,
- la creación de CLARIFICACIONES y demás datos informativos se puede llevar a cabo de manera manual por un tutor, de manera automática utilizando tecnología del habla, o de manera mixta,

30 donde dichos datos estructurados están caracterizados porque:

- dichos SEGMENTOS pueden estar almacenados y codificados en una pluralidad de formas,
- dichas UNIDADES pueden estar almacenadas y codificadas en una pluralidad de formas

58. El procedimiento de la reivindicación 56 donde dichos SEGMENTOS son oraciones.
59. El procedimiento de la reivindicación 56 donde las UNIDADES están divididas en clases, de 5 manera que se pueden activar unas u otras de dichas clases, lo cual le permite obtener determinadas perspectivas de manera que unas clases de UNIDADES se tienen en cuenta y otras no.
- 10 60. El procedimiento de la reivindicación 56 donde dichas perspectivas visuales o auditivas están caracterizadas por tener al menos una de las características del siguiente grupo de 15 características:
 - una de las perspectivas muestra ARBOL INFORMATIVO del segmento,
 - en al menos una de las perspectivas existen medios para realizar la función de MARCADO DE INTRODUCTORES.
- 15 61. El procedimiento de la reivindicación 56 donde cada una de dichas UNIDADES puede estar dividida en varias partes que se pueden gestionar de diferente manera para generar perspectivas.
- 20 62. El procedimiento de la reivindicación 61 donde cada UNIDAD se divide en dos partes, ENLACE y NÚCLEO.
- 25 63. El procedimiento de la reivindicación 56 donde a cada UNIDAD que es una SUPERUNIDAD de relativo se le ha añadido en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 3.
64. El procedimiento de la reivindicación 56 donde a cada UNIDAD que es una SUPERUNIDAD cuyo verbo principal no está en modo indicativo se le ha añadido en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 4.
- 30 65. El procedimiento de la reivindicación 64 donde existen medios para mostrar la CLARIFICACIÓN 4 de la UNIDAD seleccionada.
- 35 66. El procedimiento de la reivindicación 56 donde dichas UNIDADES son además ELEMENTOS.

67. El procedimiento de las reivindicaciones 66 y 56 donde dichas perspectivas visuales o auditivas están caracterizadas por cumplir al menos una de las siguientes características:

- en alguna de dichas perspectivas existen medios para realizar la función de IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTO MÍNIMO,
- 5 - en alguna de dichas perspectivas se puede realizar la función de MARCADO DE ELEMENTOS,
- en alguna de dichas perspectivas existen medios para realizar la función de ASCENSIÓN DE ELEMENTOS.

10 68. El procedimiento de la reivindicación 66 donde dichos ELEMENTOS están caracterizados porque además cumplen los criterios denominados CRITERIOS DE ELEMENTIZACIÓN TIPO I, los cuales exigen que los ELEMENTOS sean grupos de dos o más palabras y que cada uno satisfaga una de las condiciones del siguiente grupo de condiciones:

- condición a: dicho grupo de palabras es un SP y:
 - ~ no contiene un argumento, o un adjunto o un especificador que sea un SC,
 - condición b: dicho grupo de palabras es un SD y:
 - ~ no es un argumento, o un adjunto o un especificador de un SP, y
 - ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto o como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador,
 - 20 - condición c: dicho grupo de palabras es un SA y:
 - ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador,
 - condición d: dicho grupo de palabras es un SP y:
 - ~ contiene un argumento, o un adjunto o un especificador que es un SC,
 - 25 - condición e: dicho grupo de palabras es un SC y:
 - ~ no actúa como argumento, o como adjunto o como especificador de un SP,
 - condición f: dicho grupo de palabras es una oración coordinada que no incluye una conjunción que esté a su mismo nivel,
- donde se considera que las expresiones del tipo "después de" son locuciones preposicionales y donde se crean los ELEMENTOS que se considere apropiado.

30 69. El procedimiento de la reivindicación 68 donde se efectúan una o ambas de las modificaciones siguientes a las condiciones de la 68:

la primera modificación es sustituir la condición b por esta nueva condición b:

- 35 - condición b: dicho grupo de palabras es un SD y:
 - ~ no es un argumento, o un adjunto o un especificador de un SP.

la segunda modificación es considerar que las expresiones del tipo “después de” son sintagmas adverbiales y añadir esta nueva condición:

- condición g: dicho grupo de palabras es un Sintagma Adverbial y:
 - ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto como especificador, o
 - 5 contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador.

70. El procedimiento de la reivindicación 68 o 69 donde se distinguen dos tipos de ELEMENTOS:

- los SUBELEMENTOS, los cuales son los ELEMENTOS creados por las condiciones “a”, “b”, “c”, y “g” si existe, de la reivindicación 68, o de la reivindicación 69, y
- 10 – los SUPERELEMENTOS, los cuales son los ELEMENTOS creados por las condiciones “d”, “e”, “f” de la reivindicación 68, o de la reivindicación 69.

71. El procedimiento de las reivindicaciones 70 y 56, donde existe la funcionalidad de 15 HABILITAR SUPERELEMENTOS y SUBELEMENTOS.

72. El procedimiento de las reivindicaciones 66 y 56 donde dichas perspectivas visuales o auditivas están **caracterizadas por** mostrar el ÁRBOL ESCALONADO de un fragmento de texto, donde dicho fragmento de texto puede ser un SEGMENTO o un ELEMENTO.

20 73. El procedimiento de la reivindicación 72 donde dichas perspectivas visuales o auditivas están **caracterizadas porque** existen medios para resaltar en dicho ÁRBOL ESCALONADO los ELEMENTOS hermanos de un ELEMENTO determinado mediante figuras gráficas, donde dichas figuras gráficas pueden ser de una variedad de tipos, como por ejemplo:

- polígonos transparentes,
- polígonos sólidos sobre los que se distinguen las palabras y líneas del árbol en su color normal,
- polígonos sólidos que se combinan con un cambio de color en las palabras y líneas del árbol,
- 30 – líneas que delimitan los elementos,
- otro tipo de figuras graficas,

y donde los ELEMENTOS hermanos que se muestran pueden ser los hermanos del ELEMENTO seleccionado o los hijos del ELEMENTO seleccionado.

74. El procedimiento de la reivindicación 72 donde dicho ÁRBOL ESCALONADO tiene características que facilitan distinguir cada nivel como, por ejemplo, líneas horizontales u otras características.
- 5 75. El procedimiento de la reivindicación 72 donde existen medios para resaltar en el ÁRBOL ESCALONADO en cada momento la línea del nivel del ELEMENTO seleccionado, por ejemplo con una línea horizontal especial, o con un cambio del formato de la línea, o con otro medio.
- 10 76. El procedimiento de las reivindicaciones 72 y 56 donde, en dichos datos estructurados, el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en el ÁRBOL ESCALONADO se caracteriza por que está codificado en relación al nivel del ELEMENTO padre de dicho ELEMENTO.
- 15 77. El procedimiento de la reivindicación 76 donde, en dichos datos estructurados, el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en el ÁRBOL ESCALONADO se caracteriza por que está codificado mediante la utilización de un carácter separador especial en el SEGMENTO DISGREGADO.
- 20 78. El procedimiento de la reivindicación 72 donde los niveles del ÁRBOL ESCALONADO están asignados utilizando NIVELACIÓN ARBITRARIA.
79. El procedimiento de la reivindicación 72 donde el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en dicho ÁRBOL ESCALONADO se asigna con los llamados en esta solicitud de patente CRITERIOS DE NIVELACIÓN TIPO I, los cuales se caracterizan por ser los siguientes:
- 25 - el ELEMENTO 1, el cual es el ELEMENTO que contiene todas las palabras del propio dicho SEGMENTO, tiene nivel "n",
- el nivel de una palabra es el nivel de su ELEMENTO MÍNIMO, donde el ELEMENTO MÍNIMO de una palabra es el ELEMENTO que contiene a dicha palabra y que no contiene a ningún otro ELEMENTO que también contenga a dicha palabra,
- 30 - los ELEMENTOS que son complementos de una palabra tienen un nivel mayor en "r" unidades que el nivel de dicha palabra,
- los ELEMENTOS que son adjuntos de una palabra, o de una proyección intermedia suya, tienen un nivel mayor en "s" unidades que el nivel de dicha palabra,
- los ELEMENTOS que son especificadores de una palabra, o de una proyección intermedia suya, tienen un nivel mayor en "t" unidades que el nivel de dicha palabra.
- 35

80. El procedimiento de la reivindicación 79 en el que “n” es igual a 1, el nivel igual a 1 se sitúa en la línea superior, “r” es igual a 1, “s” es igual a 1, y “t” es igual a 1.
81. El procedimiento de la reivindicación 72 donde existen medios para EXPANDIR y
5 CONTRAER ELEMENTOS en dicho ÁRBOL ESCALONADO.
82. El procedimiento de las reivindicaciones 72 y 71, donde dicha pluralidad de posibles estados incluye los siguientes posibles estados: deshabilitado, habilitado nulo, habilitado individual, habilitado local y habilitado global, siendo así que:
- 10 – si una clase de ELEMENTOS está en estado deshabilitado, el sistema actúa como si los ELEMENTOS de dicha clase no existieran en absoluto,
- si una clase ELEMENTOS está en estado habilitado nulo, el sistema considera que dichos ELEMENTOS existen, pero no refleja su GRADO INCLUSIÓN EXTERNA en el ÁRBOL ESCALONADO,
- 15 – si una clase de ELEMENTOS está en estado habilitado individual, el sistema considera que dichos ELEMENTOS existen pero, para los ELEMENTOS de dicha clase, sólo refleja su GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA en el ÁRBOL ESCALONADO para el ELEMENTO que el usuario haya seleccionado en la acción inmediatamente anterior,
- si una clase de ELEMENTOS está en estado habilitado local, el sistema considera que dichos ELEMENTOS existen pero, para los ELEMENTOS de dicha clase, sólo refleja el 20 GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA en el ÁRBOL ESCALONADO para los ELEMENTOS que el usuario haya seleccionado en las acciones anteriores y que no haya CONTRAIDO,
- si una clase de ELEMENTOS está en estado habilitado global, el sistema considera que 25 existen y refleja su GRADO DE INCLUSIÓN EXTERNA de manera permanente en el ÁRBOL ESCALONADO.
83. El procedimiento de la reivindicación 56 donde, en dichos datos estructurados, a cada una de dichas UNIDADES se le puede asignar una o más PALABRAS SUSTITUTAS, las cuales se 30 pueden asociar a determinadas palabras del SEGMENTO, y se pueden hacerse visibles al usuario por algún medio, como por ejemplo el ÁRBOL INFORMATIVO si existe.
84. El procedimiento de la reivindicación 83 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS RESUMEN, las cuales se utilizan para 35 las SUBUNIDADES.

85. El procedimiento de la reivindicación 83 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS ESPECIALES, las cuales se utilizan para las SUPERUNIDADES.

5 86. El procedimiento de la reivindicación 85 donde las PALABRAS ESPECIALES se crean con un NOMBRE y un IDENTIFICATIVO, donde el NOMBRE es una cadena de caracteres que se crea con caracteres arbitrarios, de manera que no reflejan palabras reales de la lengua objetivo, y pueden incluir caracteres que no existen en la lengua objetivo o en la lengua nativa del usuario, y también pueden incluir caracteres que no tengan rasgos gráficos similares a los de la lengua objetivo o a los de la lengua nativa del usuario, y donde el IDENTIFICATIVO es un número que sirve para evitar que se confundan diferentes PALABRAS ESPECIALES que tienen el mismo NOMBRE.

15 87. El procedimiento de la reivindicación 85 y 56 donde, en dichos datos estructurados, para cada UNIDAD padre que tiene una o más SUPERUNIDADES hijas se le ha añadido en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 1.

20 88. El procedimiento de la reivindicación 83 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS OBJETO, las cuales se utilizan para las SUPERUNIDADES de relativo.

25 89. El procedimiento de la reivindicación 89 donde las PALABRAS OBJETO se crean con un NOMBRE y un IDENTIFICATIVO, donde el NOMBRE es una cadena de caracteres que se crea con caracteres arbitrarios, de manera que no reflejan palabras reales de la lengua objetivo, y pueden incluir caracteres que no existen en la lengua objetivo o en la lengua nativa del usuario, y también pueden incluir caracteres que no tengan rasgos gráficos similares a los de la lengua objetivo o a los de la lengua nativa del usuario, y donde el IDENTIFICATIVO es un número que sirve para evitar que se confundan diferentes PALABRAS OBJETO que tienen el mismo NOMBRE.

30 90. El procedimiento de la reivindicación 89 y 56 donde, en dichos datos estructurados, para cada UNIDAD padre que tiene una o más SUPERUNIDADES hijas de relativo se le ha añadido en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 2..

91. El procedimiento de la reivindicación 85 u 88 donde para las UNIDADES que tienen CLARIFICACIÓN 3, se modifica dicha CLARIFICACIÓN 3 realizando INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES o INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO.
- 5 92. El procedimiento de la reivindicación 85 o 88 donde para las UNIDADES que tienen CLARIFICACIÓN 4, se modifica dicha CLARIFICACIÓN 4 realizando INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES o INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO.
- 10 93. El procedimiento de la reivindicación 56 y al menos una de las reivindicaciones 83 a 92 donde las CLARIFICACIONES existentes, las PALABRAS RESUMEN y las PALABRAS ESPECIALES se muestran en el ÁRBOL INFORMATIVO.
- 15 94. El procedimiento de la reivindicación 56 y 85, o 56 y 88, donde en dichas perspectivas visuales o auditivas existe una PERSPECTIVA DE PROFUNDIDAD de la UNIDAD seleccionada.
95. El procedimiento de las reivindicaciones 94 y 85 donde existen medios para realizar la EXPANSIÓN DE PALABRAS ESPECIALES sobre la PERSPECTIVA PROFUNDIDAD.
- 20 96. El procedimiento de las reivindicaciones 94 y 88 donde existen medios para realizar la EXPANSIÓN DE PALABRAS OBJETO sobre la PERSPECTIVA PROFUNDIDAD.
97. El procedimiento de las reivindicaciones 95 o 96 donde existen medios para realizar NAVEGACIÓN DE HISTÓRICOS.
- 25 98. El procedimiento de la reivindicación 94, donde dichas perspectivas visuales o auditivas incluyen una PERSPECTIVA COMPUESTA.
99. El procedimiento de la reivindicación 56 donde:
- 30 - en dicho contenido estructurado, a las SUPERUNIDADES se les ha asignado una CADENA GRAMATICAL, y
 - dichas perspectivas visuales o auditivas incluyen una PERSPECTIVA GRAMATICAL de una o más de las SUPERUNIDADES.
- 35 100. El procedimiento de la reivindicación 99, donde existen medios para mostrar en la PERSPECTIVA GRAMATICAL si la UNIDAD que está siendo mostrada es una oración de

un tipo particular, como por ejemplo declarativa, interrogativa, exclamativa, imperativa, impersonal, pasiva u otro tipo.

101. El procedimiento de la reivindicación 99 donde, en dicha PERSPECTIVA GRAMATICAL,

5 las palabras QU de las oraciones interrogativas se sitúan en la posición correspondiente a la función gramatical que ocupan, donde las palabras QU son las palabras utilizadas para crear preguntas, como por ejemplo "Qué".

102. El procedimiento de la reivindicación 99 donde existen medios para realizar una o ambas de 10 las siguientes funcionalidades:

- el OCULTAMIENTO DE FUNCIONES GRAMATICALES en la PERSPECTIVA GRAMATICAL.
- la VARIACIÓN DE DISPOSICIÓN en la PERSPECTIVA GRAMATICAL.

15 103. El procedimiento de la reivindicación 99 donde existen medios para realizar la INSERCIÓN DE ORACIONES SIMILARES en la PERSPECTIVA GRAMATICAL.

104. El procedimiento de la reivindicación 99 donde dicha PERSPECTIVA GRAMATICAL tiene MARCADORES GRAMATICALES.

20 105. El procedimiento de las reivindicaciones 99 y 85 donde existen medios para efectuar la EXPANSIÓN de PALABRAS ESPECIALES en la PERSPECTIVA GRAMATICAL.

25 106. El procedimiento de las reivindicaciones 99 y 88 donde existen medios para efectuar la EXPANSIÓN de PALABRAS OBJETO en la PERSPECTIVA GRAMATICAL.

30 107. El procedimiento de las reivindicaciones 105 o 106 donde existen medios para efectuar NAVEGACIÓN DE HISTÓRICOS en la PERSPECTIVA GRAMATICAL por los estados creados mediante EXPANSIÓN DE PALABRAS ESPECIALES y EXPANSIÓN DE PALABRAS OBJETO.

35 108. El procedimiento de la reivindicación 56 donde dichas perspectivas visuales o auditivas incluyen una PERSPECTIVA AUDIOVISUAL, la cual se caracteriza por reproducir de manera auditiva un fragmento elegido de SEGMENTO de tal forma que se ha realizado énfasis en las UNIDADES elegidas por el usuario.

109. El procedimiento de la reivindicación 56 donde dichas perspectivas visuales o auditivas incluyen al menos una de las dos siguientes perspectivas generadas en cualquier medio, tales como papel, documento electrónico, programa de ordenador que incluya o no posibilidades de interacción u otro medio:

- 5 – una perspectiva que incluye el ÁRBOL ESCALONADO de muestras de dicho lenguaje objetivo,
- una perspectiva donde se ha realizado MARCADO DE INTRODUCTORES en muestras de dicho lenguaje objetivo.

10 110. Procedimiento para crear los datos estructurados de una o más de las reivindicaciones 1-109 caracterizado por los pasos de:

- dividir dicha muestra de lenguaje objetivo en SEGMENTOS,
- dividir cada uno de dichos SEGMENTOS en UNIDADES,
- añadir opcionalmente una o más CLARIFICACIONES a cada una de dichas UNIDADES.

15 donde se cumple que:

- dichos SEGMENTOS pueden ser oraciones,
- dicha división en SEGMENTOS puede dar lugar a un solo SEGMENTO para dicha muestra,
- dicha división en UNIDADES puede dar lugar a una sola UNIDAD para alguno o todos
- 20 de dichos SEGMENTOS.

111. El procedimiento de la reivindicación 110 donde dichos SEGMENTOS son oraciones.

112. El procedimiento de la reivindicación 110 donde se dividen dichas UNIDADES en clases.

25 113. El procedimiento de la reivindicación 110 donde se añaden medios para poder identificar y clasificar a las palabras en diferentes tipos.

114. El procedimiento de la reivindicación 110 donde se divide cada una de dichas UNIDADES
30 en varias partes.

115. El procedimiento de la reivindicación 110 donde cada una de dichas UNIDADES se divide
en dos partes, ENLACE y NÚCLEO.

116. El procedimiento de la reivindicación 110 donde a cada una de dichas UNIDADES que es una SUPERUNIDAD de relativo se le añade en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 3.

5 117. El procedimiento de la reivindicación 110 donde, a cada una de dichas UNIDADES que es una SUPERUNIDAD cuyo verbo principal no está en modo indicativo se le añade en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 4.

10 118. El procedimiento de la reivindicación 110 donde la división de los SEGMENTOS en UNIDADES se caracteriza porque es posible identificar el comienzo y el final de cada UNIDAD en el SEGMENTO.

119. El procedimiento de la reivindicación 110 donde dichas UNIDADES que se crean son además ELEMENTOS.

15 120. El procedimiento de la reivindicación 119 donde dichos ELEMENTOS que se crean están caracterizados porque además cumplen los criterios denominados CRITERIOS DE ELEMENTIZACIÓN TIPO I, los cuales exigen que los ELEMENTOS sean grupos de dos o más palabras y que cada uno satisfaga una de las condiciones del siguiente grupo de 20 condiciones:

- condición a: dicho grupo de palabras es un SP y:
 - ~ no contiene un argumento, o un adjunto o un especificador que sea un SC,
- condición b: dicho grupo de palabras es un SD y:
 - ~ no es un argumento, o un adjunto o un especificador de un SP, y
- condición c: dicho grupo de palabras es un SA y:
 - ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto o como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador,
- condición d: dicho grupo de palabras es un SP y:
 - ~ contiene un argumento, o un adjunto o un especificador que es un SC,
- condición e: dicho grupo de palabras es un SC y:
 - ~ no actúa como argumento, o como adjunto o como especificador de un SP,
- condición f: dicho grupo de palabras es una oración coordinada que no incluye una conjunción que esté a su mismo nivel,

donde se considera que las expresiones del tipo “después de” son locuciones preposicionales y donde se crean los ELEMENTOS que se considere apropiado.

121. El procedimiento de la reivindicación 120 donde se efectúan una o ambas de las modificaciones siguientes a las condiciones de la 120:

la primera modificación es sustituir la condición b por esta nueva condición b:

- 5 – condición b: dicho grupo de palabras es un SD y:

~ no es un argumento, o un adjunto o un especificador de un SP.

la segunda modificación es considerar que las expresiones del tipo “después de” son sintagmas adverbiales y añadir esta nueva condición:

- condición g: dicho grupo de palabras es un Sintagma Adverbial y:

- 10 ~ contiene al menos un SP como argumento, o como adjunto como especificador, o contiene al menos un SC como argumento, o como adjunto o como especificador.

122. El procedimiento de la reivindicación 120 o 121 donde los elementos se dividen en SUBELEMENTOS Y SUPERELEMENTOS, donde:

- 15 – los SUBELEMENTOS son los ELEMENTOS creados por las condiciones “a”, “b”, “c”, y “g” si existe, de la reivindicación 120 o de la reivindicación 121, y
 – los SUPERELEMENTOS son los ELEMENTOS creados por las condiciones “d”, “e”, “f” de la reivindicación 120 o de la reivindicación 121.

20 123. El procedimiento de las reivindicaciones 120 donde el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en el ARBOL ESCALONADO se caracteriza por que está codificado en relación al nivel del ELEMENTO padre de dicho ELEMENTO.

25 124. El procedimiento de la reivindicación 123 donde el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en el ÁRBOL ESCALONADO se caracteriza por que está codificado mediante la utilización de un carácter separador especial en el SEGMENTO DISGREGADO.

125. El procedimiento de la reivindicación 120 donde los niveles del ÁRBOL ESCALONADO están asignados utilizando NIVELACIÓN ARBITRARIA.

30

126. El procedimiento de la reivindicación 120 donde el nivel correspondiente a cada ELEMENTO en dicho ARBOL ESCALONADO se asigna con los llamados en esta solicitud de patente CRITERIOS DE NIVELACIÓN TIPO I, los cuales se caracterizan por ser los siguientes:

- 35 – el ELEMENTO 1, el cual es el ELEMENTO que contiene todas las palabras del propio dicho SEGMENTO, tiene nivel “n”,

- el nivel de una palabra es el nivel de su ELEMENTO MÍNIMO, donde el ELEMENTO MÍNIMO de una palabra es el ELEMENTO que contiene a dicha palabra y que no contiene a ningún otro ELEMENTO que también contenga a dicha palabra,
- los ELEMENTOS que son complementos de una palabra tienen un nivel mayor en "r" unidades que el nivel de dicha palabra,
- los ELEMENTOS que son adjuntos de una palabra, o de una proyección intermedia suya, tienen un nivel mayor en "s" unidades que el nivel de dicha palabra,
- los ELEMENTOS que son especificadores de una palabra, o de una proyección intermedia suya, tienen un nivel en "t" unidades que el nivel de dicha palabra.

10

127. El procedimiento de la reivindicación 126 en el que "n" es igual a 1, el nivel igual a 1 se sitúa en la línea superior, "r" es igual a 1, "s" es igual a 1, y "t" es igual a 1.

15

128. El procedimiento de la reivindicación 110 donde, en dichos datos estructurados, a cada una de dichas UNIDADES se le asigna una o más PALABRAS SUSTITUTAS, las cuales se pueden asociar a determinadas palabras del SEGMENTO.

20

129. El procedimiento de la reivindicación 128 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS RESUMEN, las cuales se utilizan para las SUBUNIDADES.

25

130. El procedimiento de la reivindicación 128 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS ESPECIALES, las cuales se utilizan para las SUPERUNIDADES.

131. El procedimiento de la reivindicación 130 donde las PALABRAS ESPECIALES se crean con un NOMBRE y un IDENTIFICATIVO, donde el NOMBRE es una cadena de caracteres que se crea con caracteres arbitrarios, de manera que no reflejan palabras reales de la lengua objetivo, y pueden incluir caracteres que no existen en la lengua objetivo o en la lengua nativa del usuario, y también pueden incluir caracteres que no tengan rasgos gráficos similares a los de la lengua objetivo o a los de la lengua nativa del usuario, y donde el IDENTIFICATIVO es un número que sirve para evitar que se confundan diferentes PALABRAS ESPECIALES que tienen el mismo NOMBRE.
- 5
- 10 132. El procedimiento de la reivindicación 130 y 110 donde, en dichos datos estructurados, para cada UNIDAD padre que tiene una o más SUPERUNIDADES hijas se le ha añadido en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 1.
- 15 133. El procedimiento de la reivindicación 128 donde se distingue una clase particular de PALABRAS SUSTITUTAS, llamada PALABRAS OBJETO, las cuales se utilizan para las SUPERUNIDADES de relativo.
- 20 134. El procedimiento de la reivindicación 133 donde las PALABRAS OBJETO se crean con un NOMBRE y un IDENTIFICATIVO, donde el NOMBRE es una cadena de caracteres que se crea con caracteres arbitrarios, de manera que no reflejan palabras reales de la lengua objetivo, y pueden incluir caracteres que no existen en la lengua objetivo o en la lengua nativa del usuario, y también pueden incluir caracteres que no tengan rasgos gráficos similares a los de la lengua objetivo o a los de la lengua nativa del usuario, y donde el IDENTIFICATIVO es un número que sirve para evitar que se confundan diferentes PALABRAS OBJETO que tienen el mismo NOMBRE.
- 25
- 30 135. El procedimiento de la reivindicación 134 y 110 donde, en dichos datos estructurados, para cada UNIDAD padre que tiene una o más SUPERUNIDADES hijas de relativo se le ha añadido en las CLARIFICACIONES una CLARIFICACIÓN 2.
136. El procedimiento de la reivindicación 130 o 133 donde para las UNIDADES que tienen CLARIFICACIÓN 3, se modifica dicha CLARIFICACIÓN 3 realizando INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES o INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO.

137. El procedimiento de la reivindicación 130 o 133 donde para las UNIDADES que tienen CLARIFICACIÓN 4, se modifica dicha CLARIFICACIÓN 4 realizando INSERCIÓN DE PALABRAS ESPECIALES o INSERCIÓN DE PALABRAS OBJETO.

5 138. El procedimiento de la reivindicación 110 donde:

- en dicho contenido estructurado, a las SUPERUNIDADES se les ha asignado una CADENA GRAMATICAL.

10 139. El procedimiento de la reivindicación 138, donde para cada una de dichas UNIDADES se añade un dato que indica si es una oración declarativa, interrogativa, exclamativa, imperativa, impersonal, o pasiva.

15 140. El procedimiento de la reivindicación 138 donde para cada una de dichas SUPERUNIDADES se le añade un dato que relaciona dicha SUPERUNIDAD con un tipo de oración específico dentro de una cierta clasificación de oraciones, que puede incluir tipos como, por ejemplo, declarativa, interrogativa, exclamativa, imperativa, impersonal, pasiva u otro tipo.

20 141. El procedimiento de la reivindicación 110 donde se añaden al menos una de las dos siguientes perspectivas generadas en cualquier medio.

- una perspectiva que incluye el ÁRBOL ESCALONADO de muestras de dicho lenguaje objetivo,
- una perspectiva donde se ha realizado MARCADO DE INTRODUCTORES bien para todos los INTRODUCTORES o solo para algunos.

25

142. Estructura de datos que:

- se puede utilizar para construir el sistema descrito en alguna de reivindicaciones 1-55, o
- se puede utilizar para llevar a cabo el procedimiento descrito en alguna de las reivindicaciones 56-109, o
- es resultado del procedimiento descrito en alguna de las reivindicaciones 110-141.

30

143. Soporte de datos leíble por algún sistema contenido la estructura de datos de la reivindicación 142.

144. Programa de ordenador que:

- se puede utilizar para construir el sistema descrito en alguna de las reivindicaciones 1-55,
o
- se puede utilizar para llevar a cabo el procedimiento descrito en alguna de las
5 reivindicaciones 56-109.

145. Soporte de datos leible por algún sistema computerizado contenido el programa de ordenador de la reivindicación 144.

10 146. Cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el aprendizaje en el uso de la invención se hace en un lenguaje que el usuario aprendiz ya conoce bien.

FIGURA 1

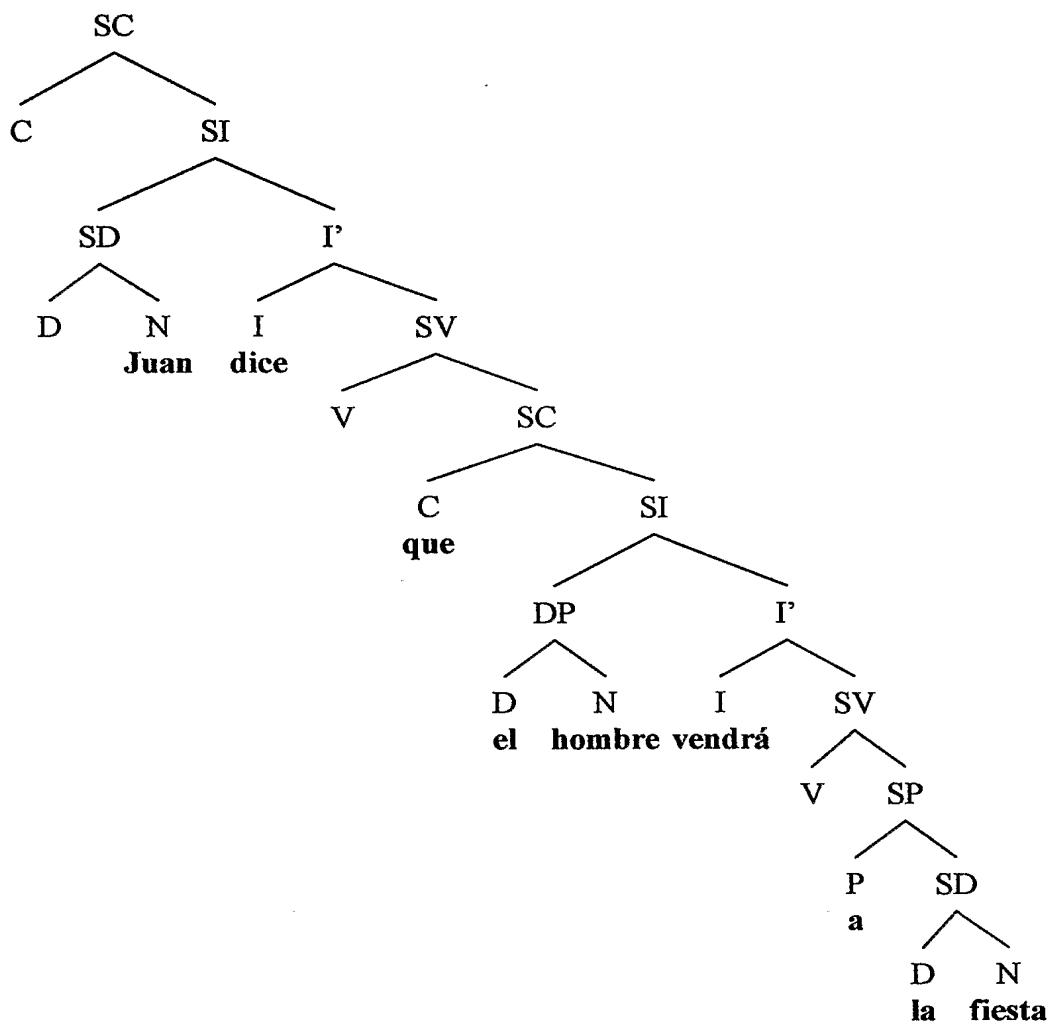


FIGURA 2

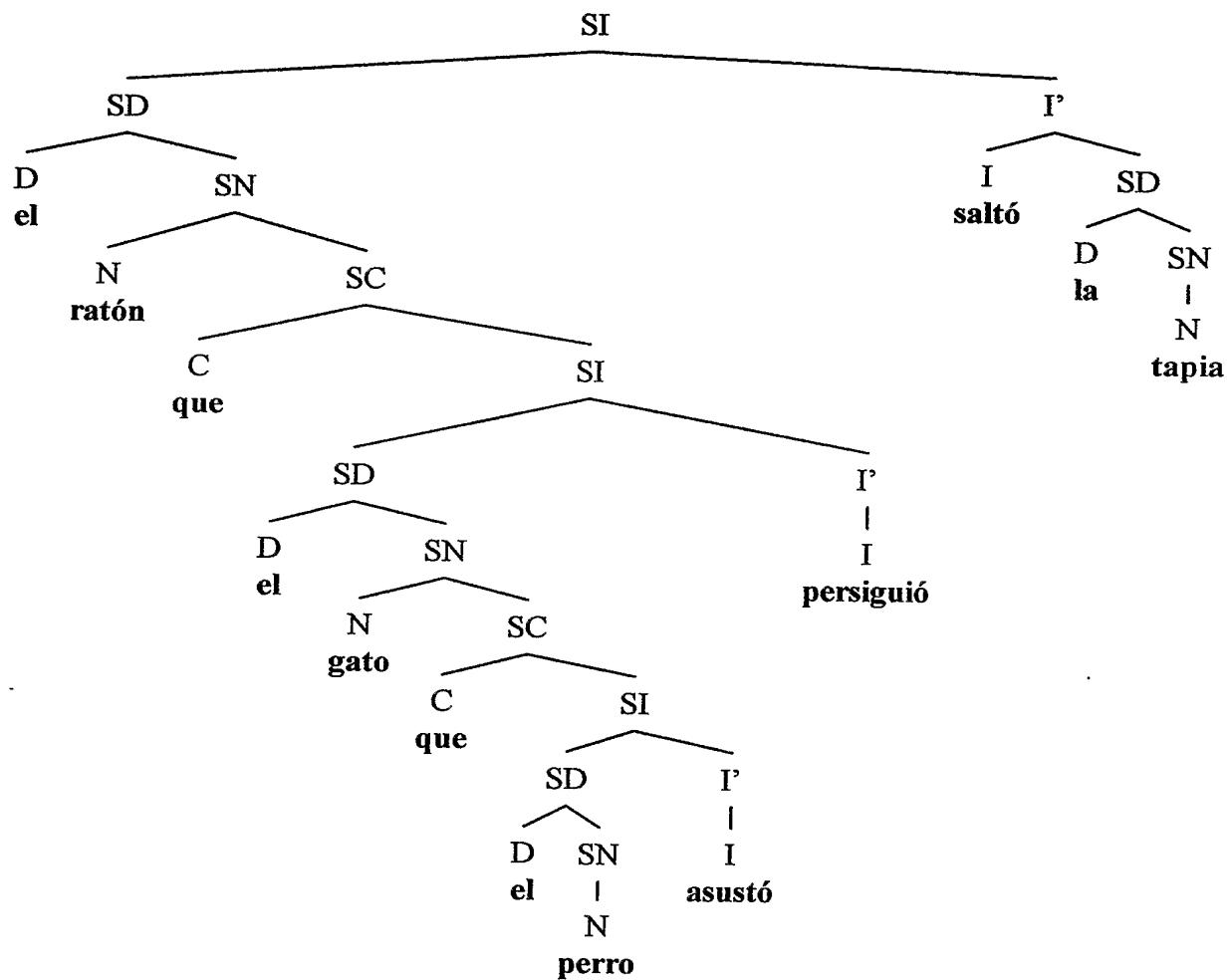
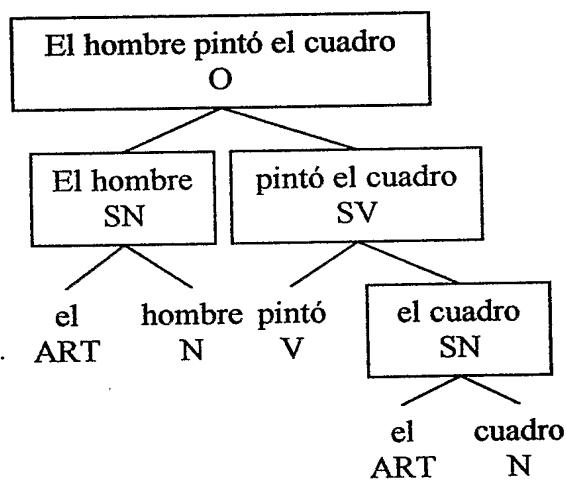


FIGURA 3

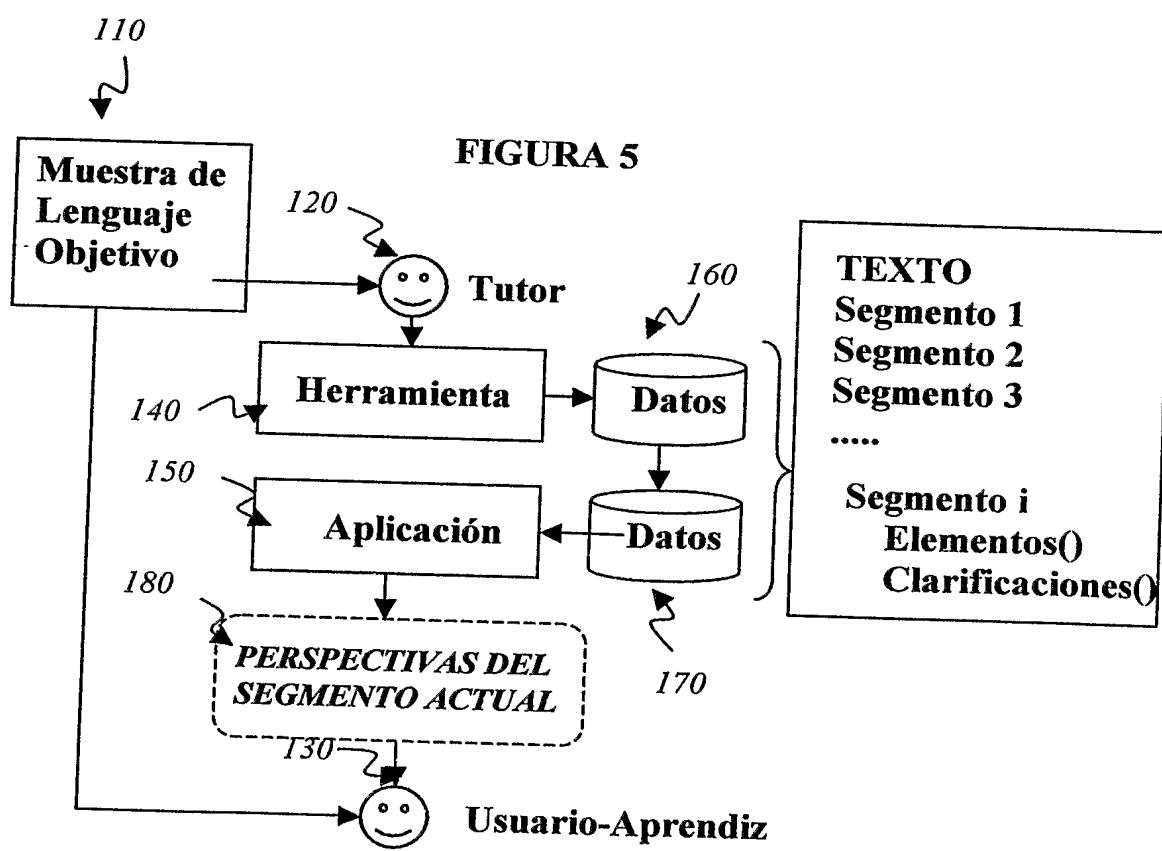
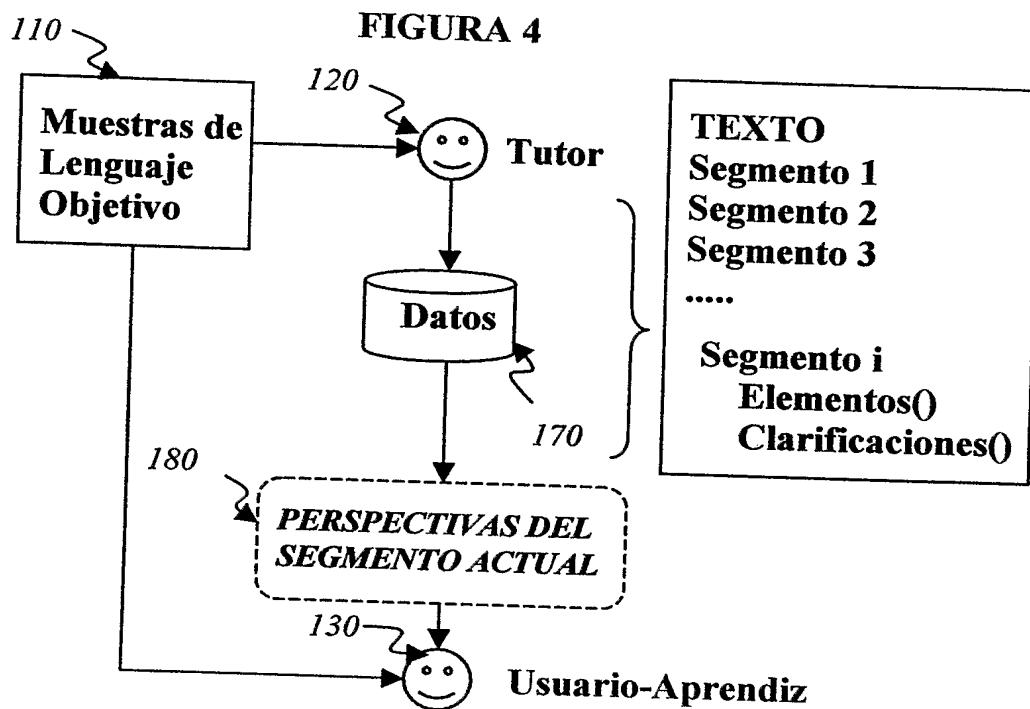


FIGURA 6

Juan dice

que

el hombre vendrá

a

la fiesta

FIGURA 7**el****ratón****que****el****gato****que****el****asustó****perro**

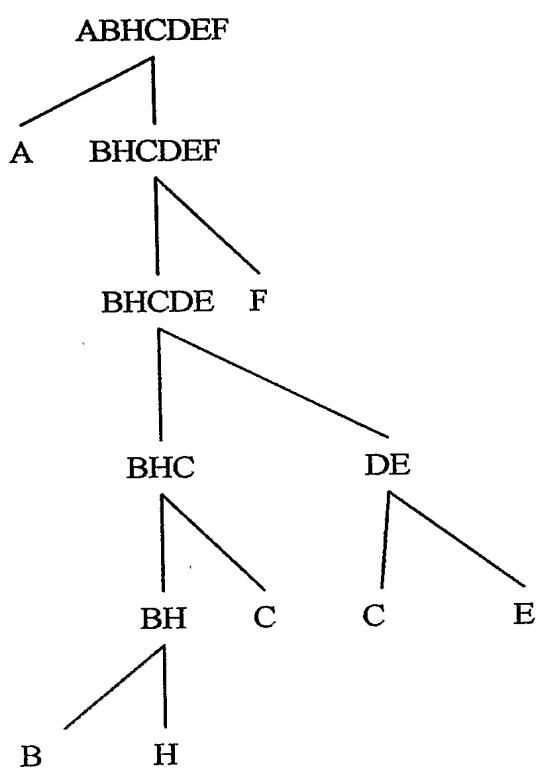
FIGURA 8

FIGURA 9

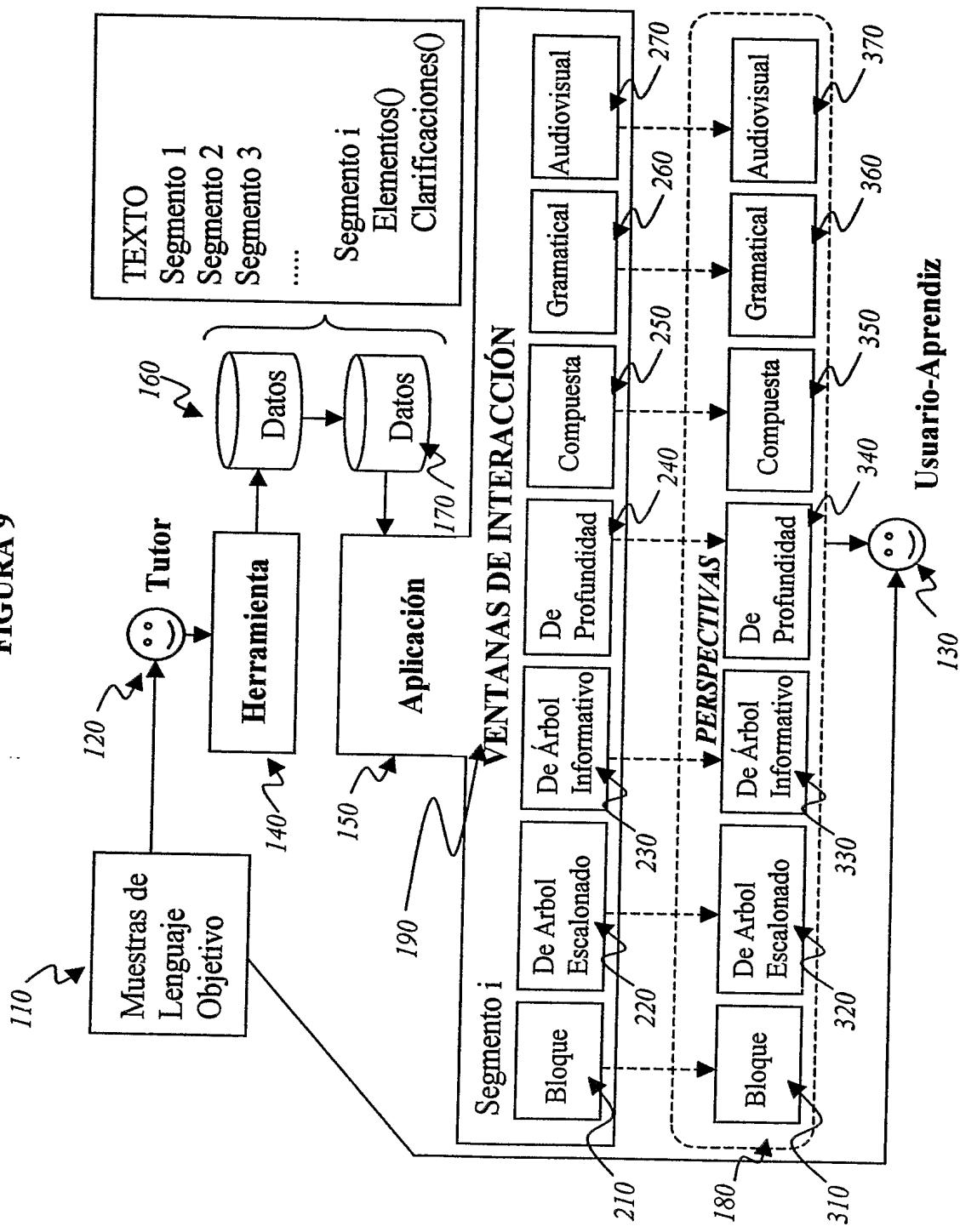


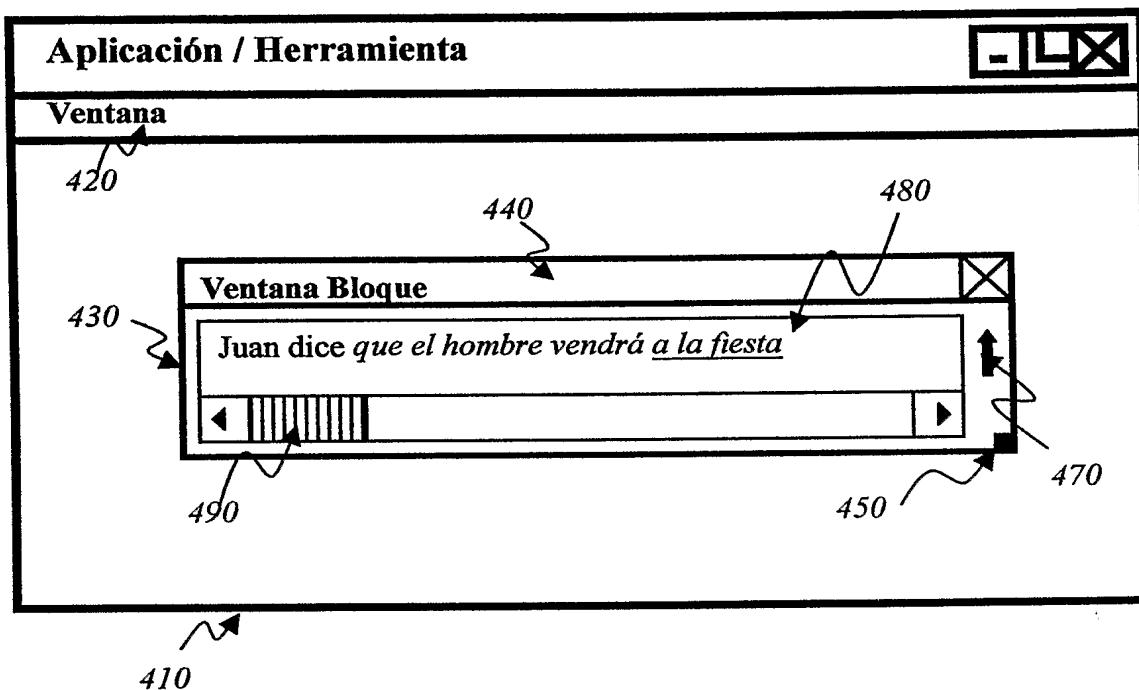
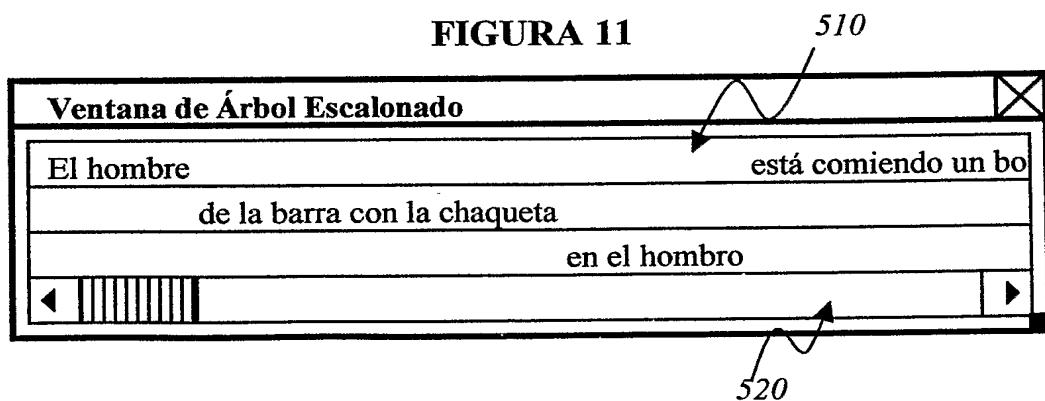
FIGURA 10**FIGURA 11**

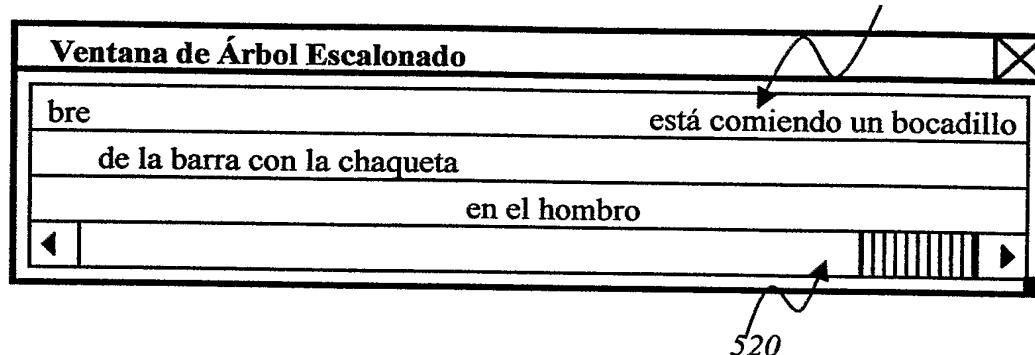
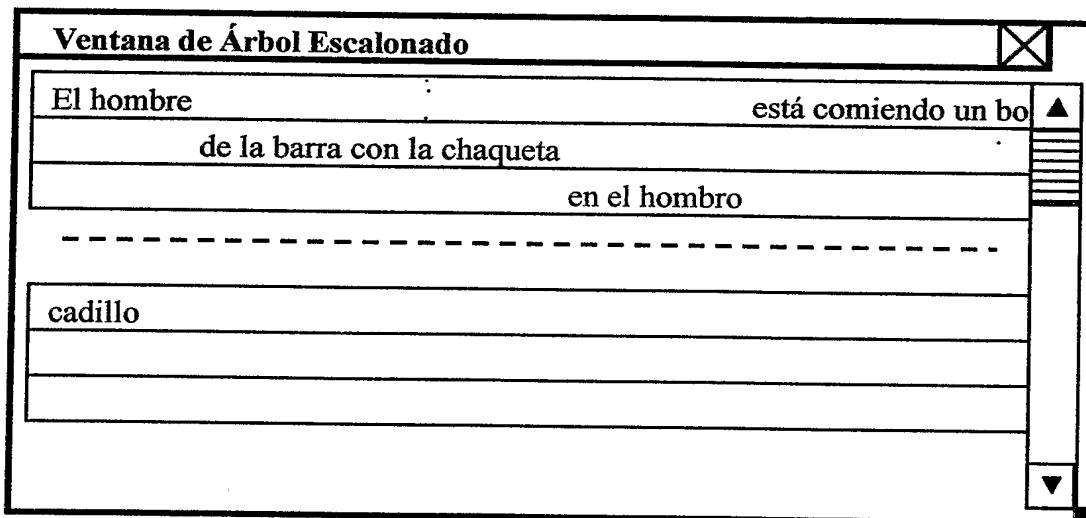
FIGURA 12**FIGURA 13**

FIGURA 14

<u>El hombre</u>			<u>está comiendo un bocadillo</u>
	<u>de la barra</u>	<u>con la chaqueta</u>	
		<u>en el hombro</u>	

FIGURA 15

<u>El hombre</u>			<u>está comiendo un bocadillo</u>
	<u>de la barra</u>	<u>con la chaqueta</u>	
		<u>en el hombro</u>	

